Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst. Franco p. p. PRIJS f 0.80

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST TE WAGENINGEN, No. 55.

VERSLAG

OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1927

MAART 1929

DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN.

VERSLAG

OVER

DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1927

I. Personeel.

Ir. J. A. A. M. H. Goossens werd met ingang van 1 Maart benoemd tot adj.-phytopatholoog.

Met ingang van 1 Augustus werd benoemd tot controleur K. Dikstaal, die eerst te Hillegom, daarna te Boskoop werd werkzaam gesteld.

Aan den Controleur A. Schouten werd op zijn verzoek met ingang van 1 December eervol ontslag verleend. In zijn plaats werd benoemd A. van Soest.

Voor bloembolleninspecties werden wederom aangesteld:

G. v. d. Lubbe, Oegstgeest van 18 Juli—29 October. en

N. Mooyman, Hillegom van 1 Augustus —29 October.

In verband met de uitvoering der geelziektewet werden benoemd tot controleur, belast met de inspectie van hyacinthenbollen, tevens werkzaam als controleur van de Vereeniging de „Hyacinth", van 5 Augustus—29 October:

A. T. Berg, Sassenheim; D. v. Egmond, Hillegom; J. v. d. Geest, Sassenheim; J. P. Hulsebosch, Heemstede; J. v. Leeuwen, Lisse; K. Oudshoorn, Sassenheim; W. B. Roozen, Bakkum; A. v. d. Tang, Noordwijkerhout; G. v. d. Tang, Noordwijkerhout.

Voor de uitvoering van berookingen met blauwzuurdamp werden benoemd tot controleur:

G. G. v. d. Aardweg, Aalsmeer; A. C. v. Bommel, Aalsmeer; Alb. Berghoef, Aalsmeer; J. A. v. d. Broek, Boskoop; J. Hofman, Aalsmeer; K. Hofman, Aalsmeer; P. J. Joore, Aalsmeer; J. Keessen Dz., Aalsmeer; J. A. Kok, Vinkeveen; R. Korenstra, Haarlemmermeer, Rijk; J. P. C. Kroft, Ter Aar; J. Spaargaren Jaczn., Aalsmeer; Jac. Spaargaren Jaczn., Aalsmeer; H. C. Stefes, Naaldwijk; M. Verbeek, Aalsmeer; S. Vergeer, Nieuwkoop; Th. P. v. d. Zalm, Naaldwijk.

Voor hulp bij de uitvoering van aardappelinspecties waren werkzaam 108 controleurs tegen de daarvoor vastgestelde vergoeding en 74 controleurs buiten bezwaar van 's Rijks Schatkist.

II. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen.

In 1927 werden bij ministerieele beschikking slechts eenige wijzigingen gebracht in het tarief, nl. het minimum-tarief voor de inspectie van kruisbessen is vervallen, terwijl de kosten van het plombeeren van verpakkingsmiddelen onder toezicht van den Plantenziektenkundigen Dienst verlaagd werden van f 1,75 op f 1,— per 100 plomben.

III. Huisvesting, proef- en demonstratievelden.

Het jaar 1927 verliep, zonder dat in de huisvesting van den Dienst te Wageningen eenige verbetering werd aangebracht.

Met voldoening kan echter gemeld worden, dat op 1 November 1928 de Dienst de beschikking heeft verkregen over een proef- en demonstratieterrein ter grootte van 2 H.A., terwijl in 1929 de eerste voorbereidingen voor de stichting van een gebouw getroffen zullen worden.

IV. Buitenlandsche reizen.

In Mei nam ondergeteekende deel aan besprekingen te Londen, in verband met den invoer van planten. Daaraan werden bezoeken aan het Plant Pathological Laboratory te Harpenden, het Rothamsted Experimental Station te Harpenden en het East Malling Research Station te East-Malling verbonden.

In September bezocht ik Gent, Brussel, Leuven en Antwerpen in verband met het voorkomen van het Azalea-motje in Azalea indica en voor besprekingen over aangelegenheden, die met de inspectie van en den handel in aardappelen verband hielden.

De adjunct-phytopatholoog Dr. J. DE HOOGH maakte een reis naar Duitschland om het bestuiven met behulp van vliegtuigen van groote boschcomplexen met insectendoodende middelen te bestudeeren (zie blz. 69).

V. Publicaties.

In 1927 verschenen de Mededeelingen:

No. 47. Aantasting van suikerbieten en mangelwortels door Phoma Betae;
No. 48. Het blauw worden van aardappelen.
No. 49. Insectenbestrijding uit vliegtuigen.
No. 50. De Schurftziekte bij appel en peer.

Herdrukken verschenen van Mededeeling:
No. 4. Brandziekten van granen, 3e druk.
No. 7. Insectenschade op gescheurd grasland in 1918, 2e druk.
No. 18. De loodglansziekte onzer ooftboomen, 3e druk.

In de serie: Regelingen met betrekking tot den in- en uitvoer van planten en deelen van planten verscheen:
No. VI. Regeling van de inspectie van aardappelen.

Verkocht werden: 4590 Mededeelingen.
4200 Vlugschriften.
19 Regelingen No. III.
42 ,, ,, IV.
44 ,, ,, V.

Het aantal aan de pers verzonden ,,Berichten'' over het optreden van ziekten en insecten en over handelsaangelegenheden bedroeg 16.

VI. Verzamelingen voor scholen en cursussen.

Zoowel de vervaardiging van de reeds verkrijgbaar gestelde nummers in de serie: Praeparaten, als die van nieuwe nummers, waaraan ongetwijfeld behoefte bestaat, ondervonden moeilijkheden, door gebrek aan tijd en aan materiaal. Desondanks werden 711 praeparaten afgeleverd, terwijl 62 exemplaren, behoorende tot de serie: Fotografische afbeeldingen, werden verzonden. Het aantal praeparaten werd met 5 uitgebreid, zoodat thans verkrijgbaar zijn 55 praeparaten en 10 fotografische afbeeldingen.

VII. Tentoonstellingen en Bijeenkomsten.

Het aantal tentoonstellingen, waaraan de Dienst met een inzending deel nam, bedroeg 14, nl.:

19—22 Juni	Breda (Nat. Hist. Vereen.).
21 Juli	Middelburg (Land- en Tuinb.).
24—27 Aug.	Almelo (Landbouw).
27—31 Aug.	Boxtel (Land- en Tuinb.).
3— 7 Sept.	Hulst (Land- en Tuinb.).
5—10 Sept.	Leeuwarden (Land- en Tuinb.).
7— 8 Sept.	St. Anthonis (Landbouw.)
13—17 Sept.	Deventer (Land- en Tuinb.).
14—16 Sept.	Ridderkerk (Landbouw).
18—19 Sept.	Etten (Land- en Tuinb.).
23—26 Sept.	Boxmeer (Tuinbouw).
1— 3 Oct.	's-Hertogenbosch (Paddenstoelen).
19—21 Oct.	Lunteren (Tuinbouw).
22—23 Oct.	Eindhoven (Paddenstoelen).

Op 18 plaatsen werden lezingen en velddemonstraties gehouden door de ambtenaren uit Wageningen. De buiten Wageningen werkzaam gestelde ambtenaren hielden verscheidene lezingen en demonstraties.

VIII. Correspondenten.

Het aantal personen, dat op 31 December 1927 aan den Dienst verbonden was als correspondent bedroeg 319, waarvan 12 uitsluitend voor de ornithologische afdeeling.

IX. Inlichtingen en Adviezen.

In 1927 werden uit Wageningen de volgende beredeneerde schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a. betreffende beschadiging door oorzaken van anorganischen aard 196
b. betreffende beschadiging door dieren 667
c. betreffende beschadiging door plantaardige organismen 639
d. betreffende beschadiging door onbekende oorzaken.... 452
e. betreffende bestrijdingsmiddelen en werktuigen 138
f. betreffende onderwerpen niet op plantenziektenkundig gebied 134
g. betreffende vijanden van schadelijke dieren 14
h. in voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen. 17
Tezamen 2257

De onder a—d genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende gewassen:

	Anorganisch	Dierlijk	Plantaardig	Onbekend	Totaal
Landbouwgewassen	68	189	148	126	531
Ooftteeltgewassen	55	179	187	127	548
Warmoezerijgewassen	10	127	69	60	266
Bolgewassen	9	29	11	29	78
Bloemisterijgewassen en kasplanten	25	58	62	39	184
Boschbouw en Griendcultuur	2	19	30	5	56
Laan- en Parkboomen, Heesters en Boomkweekerijgewassen	20	53	71	63	207
Diverse gewassen (incl. wilde planten	7	13	61	3	84
Totaal	196	667	639	452	1954

Door de buiten Wageningen werkzame ambtenaren werden mondeling en schriftelijk ook nog zeer vele adviezen en inlichtingen gegeven.

Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen van meer bijzonderen aard en van de belangrijkste adviezen; het grootste deel, dat op de meer algemeen voorkomende ziekten en beschadigingen betrekking heeft, wordt hier stilzwijgend voorbijgegaan.

LANDBOUWGEWASSEN.

Haver. *Dilophus vulgaris* MEIG. De gewoonlijk onschadelijke vlieg *Dilophus vulgaris* MG. deed in larve-toestand schade aan haver te Klundert en wel aan de kiemplantjes. Van vele jonge plantjes was het hart doorgevreten. De beschadiging deed iets denken aan vreterij door de larve van de fritvlieg. Toen men de schade opmerkte waren in den grond op de plaatsen, waar de plantjes vernietigd waren, zeer veel poppen aanwezig. Opmerkelijk was, dat de kleur van deze poppen vuilgrauw was, terwijl ze door LEEFMANS beschreven is als helgeel, bijna wit. Ook varieerde de grootte der poppen. Bij het opkweeken van deze poppen kwam — zooals de determinatie verricht door Prof. DE MEYERE, uitwees — niet anders dan *Dilophus vulgaris* te voorschijn.

Witachtige strepen over de bladeren. De consulent voor Plantenveredeling der Friesche Maatschappij van Landbouw zond ons haver, waarvan de bladeren overlangsche wit-achtige strepen vertoonden. De oorzaak van dit verschijnsel hebben we niet kunnen vaststellen.

Tarwe *Stuifbrand.* In 1927 werd wederom een sterke aantasting door stuifbrand geconstateerd. Opgemerkt werd, dat Wilhelmina-tarwe stam G in sterker mate was aangetast dan de gewone Wilhelmina. Of de stam G inderdaad vatbaarder zou zijn, zou nog nader moeten worden nagegaan. Zeker is dit wel het geval met de varieteit W × E. P., die ook dit jaar weer zeer sterk met stuifbrand was bezet.

Halmwesp. Onze correspondent te Linne zond tarwehalmen, die aangetast bleken te zijn door de larven van de halmwesp *Cephus pygmaeus* L. (det. OUDEMANS). De wesp legt haar eieren in de knoopen van den stengel. De larven hollen den stengel uit en trekken, wanneer ze volwassen zijn, naar beneden om zich aan den voet van de planten in den grond te verpoppen. De korrels kunnen niet tot normale ontwikkeling komen en zoo ziet men

dan ook de witte, slecht gevulde aren tusschen de normaal groene aren staan.

Een bestrijdingsmiddel is niet aan te geven.

Gerst. *Fritvlieg in de aren.* Larven van fritvlieg werden aangetroffen in rogge- en gerstaren. Op een perceel gerst viel het op, dat er aren met geschoten korrels voorkwamen, ofschoon het in enkele weken niet geregend had. Bij onderzoek bleken de geschoten korrels larven of poppen van de fritvlieg te bevatten.

Bruinroode vlekken op de bladeren. Uit Roodeschool ontvingen we door bemiddeling van den Heer Koeslag, Rijkslandbouwconsulent bij het Instituut voor Plantenveredeling, bladeren, afkomstig van de zomergerst Peragis extensiv, waarop groote zwartbruine vlekken. Genoemde Heer deelde mede, dat bij geen der andere soorten deze vlekken waren waar te nemen. Eenige roesthoopjes waren eveneens aanwezig.

Het is ons niet mogen gelukken de oorzaak van dit verschijnsel op te sporen. Bij het vochtig laten liggen der bladeren ontwikkelden zich wel zwartzwammen, maar zeer zeker zijn deze als secundair optredend te beschouwen. Merkwaardig was wel, dat na het vochtig laten liggen de roestaantasting veel grooter was, dan bij bezichtiging van de droge blaadjes wel scheen.

Rogge. *Moederkoren.* Ook dit jaar, evenals in het voorafgaande, was het optreden van moederkoren in de rogge meer dan normaal.

Fusarium. Op verschillende plaatsen werd aantasting der rogge door *Fusarium* spec. opgemerkt. In het najaar is door middel van een bericht op ontsmetting van het zaaizaad aangedrongen. De ontsmetting der zaairogge neemt voortdurend toe. Gezien de geringe kosten van de ontsmetting en het resultaat, dat er mede bereikt wordt, durven wij dan ook den raad te geven telken jare alle rogge te ontsmetten.

Aardappel. *Phytophthora infestans* de By. De schade veroorzaakt door *de* aardappelziekte is in 1927 vrij aanzienlijk geweest. Gevallen, waarin 15 tot 20 percent van den oogst verloren ging, behoorden niet tot de zeldzaamheden. Vooral de vroege aardappelen hebben veel door deze ziekte geleden. Er kan dan ook niet genoeg de aandacht op de besproeiing der aardappelen gevestigd worden. Speciaal dient ook aandacht geschonken te worden aan het besproeien van het gewas laat in het groeiseizoen.

Voor nadere bijzonderheden kan verwezen worden naar Mededeeling No. 52 „De aardappelziekte".

Wij ontvingen een zeer eigenaardige mededeeling uit Beetgum (Fr.) omtrent het eerste optreden van de aardappelziekte. Aldaar deelde iemand aan onzen Technischen Ambtenaar den heer J. Dantuma te Leeuwarden, mede, dat hij zijn aardappelen ging spuiten, zoodra hij op de elzen de ziekte waarnam.

Daar het ons vrij onwaarschijnlijk leek, dat de els ook door *Phytophthora infestans* zou worden aangetast, maar daarentegen een verband tusschen twee zwamziekten heel goed mogelijk is, verzochten wij om toezending van eenige zieke elzenblaadjes. Er was echter van een zwam in het geheel geen sprake. De bruine vlekken op de elzenbladeren werden veroorzaakt door het optreden van kokerrupsjes van het geslacht *Coleophora*, die op die plaatsen het bladmoes onder de opperhuid hadden weggevreten, waartoe zij het vooreinde van hun lichaam, zonder het kokertje te verlaten, door een in de epidermis gevreten gaatje daaronder weten te wringen. Het samenvallen der beide ziekten kan oogenschijnlijk slechts door bloot toeval of door een verkeerde waarneming verklaard worden, maar het zou toch te ver gaan om de mogelijkheid te ontkennen, dat dezelfde weersomstandigheden op beide organismen, kokerrups en Phytophthora, een zekeren invloed uitoefenen. Wederom een voorbeeld van het nut en belang der phaenologie, die nog veel te weinig worden ingezien.

Slechte stand na Spiraea's. Eind Mei werden ons vanuit Sassenheim aardappelplanten toegezonden, die zeer slecht wilden groeien. De aardappels waren verbouwd op een stuk land, waarop Spiraea's hadden gestaan. Op een gedeelte, waarop geen Spiraea's als voorvrucht waren gekweekt, groeide het aardappelgewas normaal. De zieke aardappelen vertoonden doode wortelpunten. Eenzelfde slechte groei, na als voorvrucht Spiraea, was wel waargenomen bij den verbouw van narcissen. Ook deze krijgen dan doode wortelpunten. Waaraan precies de slechte groei moet worden toegeschreven is ons nog onbekend.

Enchytraeiden. Een geval, waarbij met vrij groote zekerheid aantasting door *Enchytraeiden* als oorzaak moet worden aangemerkt, deed zich voor te Oude-Pekela. Een verbouwer had reeds gedurende eenige jaren opgemerkt, dat de aardappelen niet op tijd boven den grond kwamen, maar wel uitloopers hadden gevormd, die dan echter aangevreten waren. Dikwijls trof hij dan kleine wormpjes aan. Uitsluitend werden de stolonen en jonge spruiten beschadigd. Oudere stengels, die zich reeds behoorlijk boven den

grond hadden ontwikkeld, hadden er geen last van. Bij de aan ons toegezonden planten waren de verschijnselen zeer goed op te merken. Zoo b.v. was het aan één stengel blijkbaar gelukt zich goed te ontwikkelen, maar de afgevreten stolonen waren nog zeer goed te zien. De wormpjes bleken bij onderzoek Enchytraeiden te zijn. Deze zijn meestal onschadelijk, misschien zelfs soms nuttig, doordat zij zich met parasitaire aaltjes zouden voeden, maar het schijnt toch, dat ze in dit geval voor de directe veroorzakers van de beschadiging moeten worden gehouden.

Blauw onder de schil. Dit verschijnsel, dat op verschillende plaatsen vrij ernstige afmetingen heeft aangenomen, maakte een onderwerp van studie uit, in verband met verschillende inzendingen „blauwe" aardappelen, die ontvangen werden. Het is gebleken, dat kaliarmoede van den grond er een groote rol bij speelt, maar dat als de eigenlijke oorzaak het stooten der knollen beschouwd moet worden. De resultaten van proefnemingen over het verschijnsel zijn neergelegd in Mededeeling No. 48, „Het blauw worden van aardappelen".

Onderzeeërs kwamen in 1927 tamelijk veel voor; ook *stippelstreep ziekte* werd meer waargenomen dan vorige jaren.

Bieten. *Cercospora beticola* Sacc. Uit Zeeuwsch-Vlaanderen werden ons eenige bieten toegezonden, waarvan de bladeren bruinomrande witte vlekken vertoonden. Rondom deze vlekken trad geelkleuring op. Op oudere bladeren in een verder stadium werd dit bruin, terwijl tenslotte het heele blad verdorde. Soms werd ook de bladsteel direct aangetast. Het bleek ons, dat deze verschijnselen veroorzaakt werden door de zwam *Cercospora beticola*.

Voor zoover wij weten, komt deze ziekte in ons land meestal niet in ernstige mate voor. Ook de toegezonden bieten kwamen van een veld, waar de schade niet belangrijk was. De inzender deelde ons echter mede, dat hij in Noord-Frankrijk velden had gezien, die geheel bruin waren. Slechts de kleine blaadjes in het midden van den bietenkop waren nog groen. Bij een dergelijk optreden kan de ziekte natuurlijk wel aanzienlijke schade veroorzaken.

Een afdoend bestrijdingsmiddel is niet aan te geven. Bourgondische pap zou waarschijnlijk goede resultaten kunnen opleveren, maar een bespuiting van een volgroeid bietenveld is in de praktijk vrijwel niet uitvoerbaar, en tegen deze ziekte ook wel niet economisch.

Bietenvlieg. De schade veroorzaakt door bietenvlieg, *Anthomyia conformis* FALL (= *Pegomyia hyoscyami* PANZ.) is ook dit jaar weer aanzienlijk geweest, vooral in de zuidelijke provincies, wat echter niet wegneemt, dat ze ook in het Noorden van het land optreedt. De grootste schade wordt aangericht aan de jonge plantjes.

Nadere bijzonderheden omtrent levenswijze en mogelijke bestrijding zijn te vinden in Vlugschrift 43 van den Plantenziektenkundigen Dienst.

Grijze bolsnuittor. Evenals in 1925 werd dit jaar in Ouddorp (Z.-H.) een beschadiging der bieten waargenomen door de grijze bolsnuittor, *Philopedon plagiatum* SCHALL (= *Cneorhinus geminatus*). Behalve aan bieten werd ook schade aangericht aan wikken, terwijl talrijke, volgens den inzender doode exemplaren, te vinden waren in het grasland. Bespuiting van het bietengewas en ook van de wikken, indien deze laatste tenminste niet voor veevoeder moeten dienst doen, met Parijsch groen ter sterkte van 1 pro mille kan als bestrijdingsmiddel worden aangegeven.

Rotkop bij stekbieten. Onbekend is ons nog de oorzaak gebleven van de zgn. „rotkoppen" bij stekbieten. Bij dergelijke bietjes ziet men bij het afsnijden van het bovenste gedeelte der koppen een grauwe plek in het vleesch. Of dit verschijnsel eenige beteekenis heeft, dus of uit zulke bieten geen of zwakke planten opgroeien, en of er in het laatste geval aan de bovenaardsche deelen ziekteverschijnselen optreden, is eveneens nog geheel onbekend.

Tegen *Wortelbrand* zijn wederom uitstekende resultaten verkregen met zaadontsmetting. Deze ontsmetting kan ook door warm water geschieden. Vooral waar groote partijen, b.v. voor suikerfabrieken, behandeld moeten worden, is de warmwatermethode op zijn plaats.

Voor behandeling op boerderijen blijft het gebruik van ontsmettingsmiddelen, zoowel die, welke opgelost moeten worden, als de droogontsmetters, aanbevolen. De resultaten van een reeks van onderzoekingen over dit onderwerp zijn neergelegd in Mededeeling No. 47 „Aantasting van suikerbieten en mangelwortelen door Phoma Betae FRANK."

Bietenaaltje. De aantasting door het *bietenaaltje* (*Heterodera Schachtii* KÜHN) neemt in sommige streken een ernstig karakter aan. Vooral die landbouwers, die betrekkelijk weinig land in gebruik hebben, en door hun lidmaatschap van een coöperatieve

suikerfabriek verplicht zijn een bepaalde minimum hoeveelheid bieten te leveren, ondervinden veel moeilijkheden door de aaltjes. Vruchtwisseling, die, mits lang genoeg toegepast, behoorlijke resultaten geeft, kunnen zij niet in voldoende mate in hun bedrijf invoeren.

Door den beheerder eener groote landbouwonderneming werd onze opinie gevraagd over de mogelijkheid bij deze plaag biologische bestrijding toe te passen door gebruik te maken van aaltjes van het geslacht *Mononchus*, die zich met andere aaltjes voeden. Er is nog te weinig over deze zaak bekend om hierop een definitief antwoord te geven. Als, wat zeer waarschijnlijk is, deze van roof levende aaltjes reeds in den bodem voorkomen, zal het wel onmogelijk zijn hun aantal te doen toenemen. Zijn zij er nog niet, dan zou overbrenging overweging verdienen, doch de kans, dat deze *Mononchus*-soorten werkelijk een zoodanige opruiming onder de bietenaaltjes zouden houden, dat men er iets van bespeurde, lijkt ons uiterst gering.

Op verschillende plaatsen kwam een verschijnsel voor, waarvan de oorzaak ons nog onbekend is. De bladeren vertoonen eerst vrij groote, gele vlekken, welke later bruin worden. Ook van de randen uit sterven de bladeren in. Vooral de onderste bladeren hebben er het meest van te lijden: zij sterven vroeg af en gaan in rotting over.

Daar deze ziekte nadeeligen invloed uitoefent op opbrengst en suikergehalte, dient er wel aandacht aan geschonken te worden.

Erwten. De klachten over ziekten in dit gewas zijn zeer talrijk geweest. Zeer ernstig is de schade geweest, veroorzaakt door de rupsjes van erwtenbladrollers (meestal *Grapholitha nebritana* Hb.; zie bl. 53). De vlindertjes leggen de eitjes aan de pasgezette peulen; de rupsjes dringen later daarin binnen, vreten aan de erwten, verlaten, zoodra zij volwassen zijn, de peulen, en verpoppen in den grond. Het is niet onmogelijk dat de tijd van zaaien van invloed is op de hevigheid der aantasting; dit zal mede van de weersgesteldheid in het voorjaar afhangen. Zeer vroeg zaaien kan gunstig zijn. De peulen kunnen bij het verschijnen van de vlindertjes dan reeds zoo ver ontwikkeld zijn, dat ze minder aangetast worden. Laat gezaaide erwten (feitelijk geldt dit alleen voor tuinbouwerwten) kunnen vrij blijven wanneer de peulen zich ontwikkelen op een tijdstip, dat er weinig vlinders meer zijn.

Overigens moet vooral vruchtwisseling toegepast worden.

Ook de *knopmaden* (maden van *Phytomyza albiceps* Meig. en

Cecidomyia spec.) deden vooral in Groningen weer nog al veel schade. Tegen deze plaag zijn evenmin afdoende middelen bekend als tegen de bladrollers. Vroeg zaaien is ook hier een goed voorbehoedmiddel.

Ui. *Peronospora.* Uit Sommelsdijk ontvingen wij een aantal uienplanten, die zeer mooi het beeld vertoonden van een secundaire aantasting door den valschen meeldauw, veroorzaakt door *Peronospora Schleideni* UNGER. Bij primaire aantasting rotten de toppen der stengels weg en vallen vlak langs de plant slap naar beneden. Hier echter begonnen de stengels eerst naar buiten om te buigen, en het duurde dan vrij lang eer zij geheel wegvielen. Ook het wortelstelsel bleef vrij lang gezond. Nieuwe uien werden echter niet gevormd. Op de afstervende deelen ontwikkelde zich spoedig een zwartzwam, *Macrosporium parasiticum* THÜMEN, waardoor de praktijk aan deze ziekte soms den naam „zwarte meeldauw" geeft. Al deze verschijnselen zijn typisch voor secundaire aantasting.

Hoewel de grond door resten van aangetaste bladeren met sporen besmet kan worden, is de hoofdbron van de secundaire besmetting gelegen in het feit, dat in de uien zelf zwamdraden kunnen overblijven, zooals uit onderzoekingen van MURPHY in Ierland is gebleken. Dezelfde onderzoeker heeft gevonden, dat de zwamdraden zeer goed gedood kunnen worden, door de uien vóór het planten gedurende 8 uur aan een temperatuur van 104° F. (= 40° C.) bloot te stellen. Deze methode is in ons land nog niet bekend, en daarom verdient het ten zeerste aanbeveling er proeven mede te nemen [1]).

Op het veld kan de verdere uitbreiding van de ziekte alleen voorkomen worden door bespuiten met Bordeauxsche pap.

Op een bemestingsproefveld werden zilveruitjes sterk door dezelfde ziekte aangetast. Opmerkelijk was, dat de ziekte slechts sporadisch voorkwam op veldjes, die met Chili bemest waren, terwijl er op perceeltjes zonder Chili niets van het gewas terecht kwam. Dit is dus niet in overeenstemming met wat algemeen aangenomen wordt, dat nl. sterke stikstof-bemesting aantasting door zwammen in de hand zou werken. Echter staat ook wel vast, dat planten, die door te weinig mest al te zwak zijn, zeker even of meer vatbaar zijn dan overvloedig met stikstof bemeste; waarschijnlijk ligt hierin de verklaring van deze waarneming.

---

[1]) In 1928 is dit niet meer gelukt; het zal echter in 1929 ongetwijfeld plaats hebben.

Aantasting door uienmot. Een vrij ernstige schade werd veroorzaakt aan zaaduien door de rupsen van de uienmot *Acrolepia betulella* A. (= *assectella*). Volgens den inzender, die aan een beschadiging door vogels dacht, lag de grond bezaaid met de zaden. De rupsjes vreten nl. de steeltjes, waarop de zaden staan, juist aan de basis door, zoodat de zaden moeten afvallen. Bestrijding is moeilijk uitvoerbaar. Wellicht, dat een bespuiting met Parijsch groen, $^1/_{10}$ %, resultaat oplevert. Gewoonlijk echter zal de grootste schade reeds aangericht zijn, voor men ze bemerkt.

Vlas. „*Het rood.*" In Juli van dit jaar kwam er van Zierikzee uit bericht, dat een ziekte in het vlas, in Zeeland reeds lang bekend onder den naam van „het rood", in vrij ernstige mate optrad. Mejuffrouw SPIERENBURG ging ter plaatse kijken en constateerde dat op vele perceelen de vlasvelden een roode kleur hadden, iets naar den bruinen kant.

Op een akker, waar proefsgewijze verschillende soorten vlas gekweekt waren, bleek zeer duidelijk, dat de eene soort meer de roodkleuring vertoonde, dan de andere.

De stengels van vlas, dat door „het rood" was aangetast, vertoonden bruinrood verkleurde plekken, dikwijls overgaande in bruinroode ringen rondom den geheelen stengel. Vele stengels vertoonden een aaneenschakeling van ringen. Op de vlekjes van meegebracht materiaal waren bij aankomst op het laboratorium reeds verschillende zwammen aanwezig, o.a. drie, die alle, volgens de literatuur zeer ernstige ziekten in het vlas kunnen teweeg brengen, nl. een *Colletotrichum*-soort, een *Phoma*-soort en een *Polyspora*-soort. Er valt wel niet aan te twijfelen, of dit zijn resp. *Colletotrichum linicolum* PETH. en LAFF., *Phoma herbarum* WEST en *Polyspora lini* PETH. en LAFF.

Deze drie zwammen, met de er door veroorzaakte ziekten worden vrij uitvoerig beschreven in Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen, door RITZEMA BOS en SCHOEVERS, V, p. 153.

Uit een zeer groot aantal stengelstukken van de verschillende pakjes (ernstig aangetaste, minder aangetaste enz.)zijn zwammen gekweekt van het geslacht *Fusarium*, *Botrytis*, *Gloeospo rium* (die identiek is met *Colletotrichum* (zie RITZEMA BOS en SCHOEVERS l. c.), *Phoma*, en nog eenige andere, die van minder belang zijn, en vermoedelijk als verontreiniging kunnen beschouwd worden. *Polyspora lini* is bij de vochtig gelegde stengels niet meer teruggevonden. Wellicht is de zwam door andere overgroeid, maar dit kon niet meer uitgemaakt worden. In cultures van kleine stukjes stengel der verschillende pakjes vlas kregen we in vrijwel alle schalen een *Gloeosporium* sp. Dat

we hier niet *Colletotrichum* sp. kregen, is niet te verwonderen, daar het geringe verschil tusschen *Gloeosporium* en *Colletotrichum* vnl. verband houdt met den voedingsbodem, waarop de zwam voorkomt. *Colletotrichum* heeft nl. dezelfde fructificatie als *Gloeosporium*, alleen spreekt men van *Colletotrichum*, als bij de fructificatie een of meer borstelharen voorkomen.

Uit een onderzoek van een Duitscher is evenwel gebleken, dat dit kenmerk niet steekhoudend is. Dezelfde *Gloeosporium*soorten geven op de eene voedingsbodem borstelharen (zouden dan dus feitelijk *Colletotrichum* moeten heeten) op de andere niet.

Hoe het zij, wat we gekregen hebben, miste de borstelharen. Verder kwam in de schalen voor nog al wat *Botrytis*, en een zwam van het geslacht *Macrosporium*. *Polyspora lini* en *Phoma herbarum* zijn niet in de schalen gegroeid.

Naar aanleiding van een Engelsche brochure over „The Browning" and „Stem Break Disease" of cultivated Flax (*Linum usitatissimum*), caused by *Polyspora lini* n. gen., n. sp., by H. A. Lafferty and G. H. Pethybridge, spreekt Schoevers in het bovengenoemde boekje, Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen, van het „verbruinen" van het vlas (Deel V, blz. 159). Het is lang niet onmogelijk, dat hiermede de ziekte, die men in Zeeland „het rood" noemt, identiek is. Het verwondert ons dan enkel, dat we in de cultures die *Polyspora lini* niet gekregen hebben. Toch is het niet onmogelijk, dat *Polyspora lini* wellicht tusschen de bovengenoemde *Gloeosporium*soort voorkomt. Dit is moeilijk uit te maken, daar de sporen der beide zwammen groote overeenkomst vertoonen, en we het gedrag van geen van beide zwammen in cultuur voldoende kennen om in dit geval er een afdoend oordeel over te kunnen zeggen.

Doordat onze aandacht eerst laat in den tijd op „het rood" in het vlas gevestigd werd, konden wij ons onderzoek niet verder voortzetten, daar het vlas zoo spoedig mogelijk getrokken moest worden. Het begin en het verloop der ziekte kennen we dus niet; enkel het eindstadium was te constateeren.

Getracht is in 1928 een proefveld voor deze ziekte te verkrijgen. Bij het verschijnen van dit verslag kan echter reeds medegedeeld worden, dat in dit jaar omtrent „het rood" niets meer is vernomen. De zeer vele inzendingen van andere gewassen hebben ons belet, rechtstreeks het onderzoek weer ter hand te nemen.

Regenwormen. Ter verdelging van regenwormen, die schade aanrichten aan het gerote vlas, werd met succes het bekende middel ter verdelging van emelten, nl. zemelen met Parijsch groen, aangewend.

Voor de bestrijding van *aardvlooien* op vlas zij verwezen naar hetgeen hieromtrent bij **Koolzaad** vermeld staat.

Botrytis. De aantasting der kiemplantjes door *Botrytis* kan vrijwel geheel voorkomen worden door ontsmetting van het zaad. Het verschil tusschen het gewas uit behandeld en onbehandeld zaad is overal zoo groot geweest, de betere stand van het behandelde gewas viel zoo duidelijk in het oog, dat vrijwel iedereen van het groote nut van de ontsmetting overtuigd is. De behandeling met droogontsmetters is vrij eenvoudig; men dient alleen voorzorgen te nemen, dat er bij het stuiven van de stoffijne, vergiftige middelen geen gevaar bestaat voor de personen, die de ontsmetting uitvoeren. Men dient het zaad te behandelen in gesloten vaten, en mond en neus zoo noodig met een doek te beschermen, opdat het vergif niet ingeademd wordt.

Op vele boerderijen werden de karntonnen, die in jaren niet meer gebruikt waren, weer te voorschijn gehaald. Zij zijn voor de behandeling zeer geschikt.

Men heeft ervaren, dat de ontsmetting het best eenige dagen voor den uitzaai kan worden uitgevoerd. Door de uitgeslagen olie wordt het stoffijne ontsmettingsmiddel op het zaad vastgehouden. Bij het zaaien heeft men dan zoo goed als geen last meer van het onaangename stuiven.

Koolzaad. Vroeg in het voorjaar werd dit gewas ernstig beschadigd door larven van aardvlooien. Deze maakten eerst gangen in de hoofdnerf, later ook in de zijnerven der bladeren. De onderste bladen stierven daardoor spoedig. De schade liet zich eerst zeer ernstig aanzien; enkele perceelen werden reeds omgeploegd. Later is door gunstig weer de oogst nog zeer meegevallen.

Bij de bestrijding der aardvlooien hebben wij met verschillende Duitsche praeparaten nog slechts povere resultaten verkregen. Onze Technische Ambtenaar, de heer K. Onrust te Oudenbosch, behaalde in West-Noord-Brabant echter goed succes met een bespuiting met 0,1 % Parijsch groen in een ± ¾ % zeepoplossing. De aardvlooien op cruciferen en meer in het groot op vlas werden hiermede afdoende bestreden; ter voorkoming van beschadiging door het Parijsch groen is het gewenscht 1 % kalkoplossing voor de bereiding te gebruiken.

Ook ontvingen wij berichten van enkele andere personen, die succes verkregen hadden met de bestrijding van aardvlooien, o.a. door het uitstrooien van het stof van eierkolen over grond

en planten. Mogelijk heeft hier de teerlucht de insecten verdreven.

In het klein liet zich ook zeer goed een met zeep besmeerde, deksellooze doos gebruiken. Deze werd voorzichtig om de plant geschoven, hetgeen mogelijk werd gemaakt door een insnijding in den bodem. Wanneer men nu tegen de planten tikte, sprongen de aardvlooien tegen de wanden van de doos, en bleven daaraan vastkleven.

Blauwmaanzaad. In enkele blauwmaanzaadvelden kwamen hier en daar planten voor, waarvan de stengels en de bladmiddennerven zwarte vlekken vertoonden. Op de zwarte vlekken was de zwam *Dendryphium penicillatum* Fr. aanwezig. Van daarvoor in aanmerking komende stengelgedeelten maakten we cultures, waarbij verschillende zwammen uit het zieke weefsel groeiden, in hoofdzaak echter *Dendryphium penicillatum*. Doordat de toegezonden planten in een zeer drukken tijd aankwamen, konden wij niet alles volkomen nagaan. De genoemde zwam moet echter vermoedelijk wel als de oorzaak van de ziekte aangemerkt worden. In elk geval wordt de zwam in de buitenlandsche literatuur genoemd en schijnt soms wel schade te veroorzaken. In ons land hebben we tot nu toe de zwam slechts een hoogst enkelen keer waargenomen.

In Zeeland en Noord-Brabant, waar de ziekte dit jaar voorkwam, gingen er nog al wat zaadbollen door de zwamaantasting verloren.

Karwij. De stand van dit gewas is over het algemeen in 1927 niet best geweest. Op verschillende plaatsen bleek het gewas ernstig door een zwam van het geslacht *Septoria* te zijn aangetast.

Wortelluis. Reeds vroeg in het voorjaar kwamen er klachten over geel worden der karwijplanten. Sommigen meenden, dat zij schimmels op de wortels gezien hadden. Het bleek, dat er wortelluizen, die een wasachtige, witte massa afscheidden, op de wortels voorkwamen. Wij meenden, dat deze luizen behoorden tot de soort *Pemphigus lactucarius* L. = *P. bursarius* L., die tamelijk polyphaag is, zoodat haar voorkomen op karwij niet onwaarschijnlijk is.

De wortelluizen leven een gedeelte van het jaar op populieren. In den regel overwinteren zij daar als ei. De jonge luizen begeven zich in het voorjaar naar de bladstelen, waaraan zij gallen veroorzaken. Binnen deze gallen brengen de luizen langs ongeslach-

telijken weg jongen voort, die in den loop van den zomer naar verschillende andere gewassen overgaan. Echter schijnen ook wel enkele individuen de wortels van de zomervoederplant niet te verlaten; bij de sla is dit eerder waargenomen, en ook op de karwijwortels waren nog in den winter luizen te vinden.

Het zou wel aanbeveling verdienen, na te gaan, of in de streken, waar de wortelluis voorkwam, veel populieren worden aangetroffen. Daar moet dan vooral op de gallen aan de bladstelen gelet worden.

Valeriaan. Op een kweekerij in Heelsum werd valeriaan zeer sterk aangetast door *Uromyces valerianae* WINTER, de valeriaanroest, en door een *Ascochyta sp.*, welke beide zwammen een bladvlekkenziekte veroorzaakten. Uit informatie in België, waar dit gewas meer geteeld wordt dan bij ons, kwamen wij te weten, dat aldaar de roestziekte goed bekend is, maar niet bestreden wordt. De bladvlekkenziekte, veroorzaakt door *Ascochyta sp.* kende men daar niet.

Een in Heelsum ingesteld onderzoek toonde aan, dat, zelfs in sterk aangetaste gedeelten, overal enkele planten voorkwamen, die zich gunstig van de andere onderscheidden, alhoewel zij niet volkomen vrij waren. Wellicht kan, door uitsluitend deze planten voor de vermenigvuldiging te gebruiken, een minder vatbaar ras gekweekt worden.

Grasland. *Voetziekte?* In een perceel Westerwoldsch zaaigras, 2e snede, vertoonden zich, tamelijk regelmatig verspreid, doode halmen. Bij onderzoek van de toegezonden halmen vonden we overeenkomstige verkleuringen als bij optreden van roggehalmbreker bij rogge of halmdooder bij tarwe. Nu is bekend dat *Ophiobolus* ook op grassen kan voorkomen. Of we in dit geval met aantasting door deze zwam te doen hadden, is niet nader nagegaan kunnen worden.

OOFTGEWASSEN.

Bastaardsatijnvlinder. In Limburg, vooral in de omgeving van Roermond, maar ook in Brabant bij Eindhoven, werd groote schade aangericht door de rupsen van den Bastaardsatijnvlinder, *Euproctis chrysorrhoea* L., (volgens de nieuwste nomenclatuur door sommigen *Nygmia phaeorrhoea* DON genoemd), niet alleen doordat zij op tal van plaatsen alles kaal vraten, maar ook doordat zij grooten overlast veroorzaakten door het binnendringen der

huizen. Bij vele personen deden de haren de bekende jeukende ontsteking ontstaan.

Vooral eiken en vruchtboomen werden aangetast, beuken en iepen ook wel, maar in mindere mate. In verschillende gemeenten bestaan verordeningen, waarbij het verwijderen der rupsennesten vóór een bepaalden datum is voorgeschreven, maar in de laatste jaren is daaraan niet overal voldoende de hand gehouden.

Skeletteermotje. In den voorzomer dreigde het skeletteermotje der ooftboomen, *Simaethis pariana* L., zeer schadelijk te zullen worden, doch de tweede generatie bleek veel en veel minder talrijk te zijn, dan men verwacht had. Welke invloeden de zoo plotselinge afname van dit motje bewerkt hebben is niet bekend.

Eveneens vooral in Limburg, en wel in het Zuiden dier provincie, waar de bastaardsatijnvlinder weinig of niet voorkwam, (het gebied van dit insect strekte zich uit tot iets ten Zuiden van Elsloo), deed de spinselmot, *Hyponomeuta malinella* L., groote schade aan de boomgaarden. Vele boomen werden eenvoudig kaal gevreten. Sommigen meenden, dat in met carbolineum bespoten boomgaarden de schade aanmerkelijk minder groot was. Dit werd echter bij een onderzoek door onzen controleur in Limburg, den heer J. M. van Laar te Maasniel, niet bevestigd. Uit vroegere ervaringen was ons ook reeds bekend, dat het carbolineum door de verharde slijmlaag, waarmede de eieren bedekt worden en waaronder de pas uitgekomen rupsjes overwinteren, niet kan doordringen.

Appel. In Maart werden ons uit Winterswijk eenige appeltakjes van de varieteit *Cox Pomona* toegezonden, welke aangetast waren door een ziekte, waarvan door ons de aanwezigheid hier te lande wel vermoed, maar niet met zekerheid vastgesteld was. In Amerika was deze ziekte reeds beschreven, en wel als een gevolg van het optreden van de zwam *Phyllosticta solitaria* E. et E. Het ziektebeeld kwam volkomen overeen met de Amerikaansche beschrijving [1]), zoodat bij ons geen twijfel bestond. De schors vertoonde barstjes op ongeveer eendere wijze als bij schurftbeschadiging. Aan de randen van de barstjes en er tusschen in kon men bij nauwkeurige beschouwing met de loupe de uiterst kleine pykniden der zwam waarnemen. Ter kennismaking zijn de zieke takjes aan ons personeel rondgestuurd.

---

[1]) B.v. in Hesler and Whetzel, Manual of fruit diseases, p. 57—62.

Meer nog dan bij de bestrijding van de schurftziekte, is men hier aangewezen op het wegsnoeien der zieke takken, daar de zwam, voor zoover bekend is, uitsluitend op het hout en niet ook op het afgevallen blad overwintert, wat bij schurft wel het geval is.

Wantsen. Uit Engeland werden ons eenige appeltakjes toegezonden, die een eigenaardige beschadiging vertoonden, welke volgens de Engelsche entomologen en pomologen veroorzaakt wordt door de algemeen verbreide, zeer gewone en polyphage *Lygus pabulinus* L., de *zwartvoetige wants.* Hieruit vloeit een moeilijkheid voor den export van jonge appelstruiken voort; men kende nl. de beschadiging in Engeland en had vastgesteld, dat deze wants als ei in de jonge scheuten overbleef. Nu waren in 1926 in een aanplant, bestaande uit Hollandsche appelstruiken, zeer veel exemplaren van *Lygus pabulinus* waargenomen, die moesten zijn voortgekomen uit eieren, die zich in de geimporteerde struiken moeten hebben bevonden. Men is nu bevreesd, dat er een „strain", of een biologisch ras, van *Lygus pabulinus* bestaat, dat zich speciaal op appelstruiken heeft aangepast. Wel komt nu deze strain reeds in Engeland voor, maar zij is daar toch nog niet algemeen verspreid en men verzocht nu om onze medewerking, ten einde te voorkomen, dat meer exemplaren ervan in ei-toestand aan appelstruiken in Engeland zouden worden geimporteerd.

Op Pl. I, fig. 1 zijn eenige beschadigde takjes afgebeeld. De bast is door het steken der wantsen vrij sterk beschadigd, hetgeen bij den daarop volgenden groei duidelijk zichtbaar wordt. Tevens ziet men daar en op Plaat II, fig 2 het verschijnsel, dat de groei van den tak door de beschadiging tijdelijk een stilstand ondergaat, die kenbaar is aan het dichter opeen staan van de knoppen.

Het komt voor, dat de top zoo sterk beschadigd wordt, dat de tak zich niet meer verlengt. Daar deze beschadiging vroeg in den groeitijd optreedt (Juni) loopen de in de hoogste bladoksels geplaatste knoppen nog in hetzelfde jaar uit, waardoor een bezempje ontstaat. Een voorbeeld daarvan vindt men op Plaat II, fig. 3.

In den loop van den zomer stelde ons personeel in verschillende kweekerijen een onderzoek in naar het voorkomen van deze beschadiging, en inderdaad werd zij hier en daar aangetroffen. Daar de kans groot is, dat in de scheuten van op zoodanige wijze beschadigde planten eieren zijn gelegd, werd aan ons personeel opgedragen de voor export bestemde jonge appels scherp op het

voorkomen van zulke takjes te keuren, en struiken, waaraan zij voorkwamen, van export uit te sluiten.

Kers. Het is een bekend verschijnsel, dat bij kersen soms een aantal knoppen afsterven, zg. blijven zitten. Zulke boomen krijgen daarna veel dood hout, en weinig en kleine bladeren en vruchten. Bij de bestudeering van dit verschijnsel is het gebleken, dat het vaak samengaat met het afsterven van een zeer belangrijk deel der zijwortels, wat moet worden toegeschreven aan een slechte waterloozing. Een te hooge waterstand in bepaalde jaargetijden moet dus als zeer nadeelig worden beschouwd.

Wel is het eenige malen gelukt een *Fusarium*-soort, soms ook andere zwammen uit de knoppen op te kweeken, maar ofschoon *Fusarium gemmiperda* ADERH. beschreven is als oorzaak van het afsterven der knoppen van steenvruchten, kregen wij niet den indruk, dat hier een zwam de hoofdoorzaak was.

Pruim. *Coleophora.* Pruimenboomen te Heteren werden kaal gevreten door kokerrupsjes. De rupsjes, waarbij er waren met kromme en met rechte kokertjes, beschadigden niet alleen de bladeren, doch maakten ook kleine, diepe gaatjes in de vruchten. Dit zou volgens den eigenaar der boomen de reden zijn van het afvallen van vele der jonge vruchten. Tijdens ons bezoek werden nog enkele vruchten met zulke gaatjes gevonden en ook nog andere, waarin de rupsjes nog met den kop in de gaatjes gestoken aanwezig waren.

Einde Mei was de schade reeds veel minder sterk. Het is niet gelukt de rupsjes op te kweeken; als levende op pruim worden genoemd *Coleophora paripennella* ZELL., wier rups in een recht zakje of kokertje leeft, en *C. palliatella* ZELL., met een eenigszins gekromd kokertje.

Einde Mei was de schade reeds veel minder sterk. Aangeraden werd om in 1928 als weer beschadiging dreigt voor te komen, met Parijsch groen of met loodarsenaat te spuiten.

Frambozen. Van de bekende *Zundertsche Frambozenziekte* (Fusariumziekte?) hoorden we dit jaar niet veel. Andere ziekten, o.a. *Gloeosporium*-ziekte (de zg. Amerikaansche Bramenziekte?), *Coniothyrium*-ziekte, *mozaïek*, enz. werden ons eenige keeren toegezonden.

In de buurt van Etten (N.-Br.) heerschte de *Gloeosporium*-ziekte in ernstige mate. Of deze ziekte alleen optrad, of dat andere oorzaken aansprakelijk gesteld moesten worden voor het veelvuldig afsterven van loten in de bovengenoemde omgeving, is niet nagegaan.

Een bespuiting met Bourgondische pap, die bij wijze van proef door een teler was uitgevoerd in plaats van met Bordeauxsche pap, veroorzaakte bladbeschadiging aan frambozen. Alle bladeren vertoonden min of meer verbrandingsverschijnselen.

Bij ons rees het vermoeden, dat de samenstelling wellicht niet juist was geweest. Daarom verzochten wij om toezending van een monster van het pappoeder. Nu deelde de kweeker ons mede, dat hij de pap zelf bereid had. De daarvoor benoodigde sodex had hij ergens in een winkel gekocht.

Aangezien sodex in alcaliteit sterk kan uiteenloopen, is het heel goed mogelijk, dat met een zuur reageerende pap gespoten is.

Er kan niet genoeg op worden aangedrongen, dat men aan het bereiden van bestrijdingsmiddelen voldoende tijd en zorg moet besteden, en zooveel mogelijk slechts die in den handel zijnde producten, waarvan de deugdelijkheid bekend is, moet gebruiken.

Hendersonia rubi. Uit Bussum werden ons eenige frambozentakken toegezonden, welke geheel bezet waren met de zwarte pykniden van de zwam *Hendersonia rubi.* In onze reeds jarenlang loopende frambozenonderzoekingen hebben wij deze zwam slechts tweemaal ontmoet. Volgens buitenlandsche literatuur zou de zwam schadelijk zijn. Daar bespuitingen met Bordeauxsche- of Californische pap tegen allerlei frambozenzwamziekten vrijwel steeds goede resultaten opleveren (zie o.a. Verslag '26, blz. 75), hebben wij zulks ook in dit geval aangeraden.

Telken jare krijgen we in den nazomer frambozenstengels met zeer donkere paarsbruine vlekken toegezonden.

Reeds in ons verslag over 1921, Mededeeling 27, blz. 56, spraken we ons vermoeden uit, dat we hier met een verhouting van den stengel te doen hadden, welk vermoeden later gebleken is juist te zijn. In het afgeloopen jaar hadden we weer een zeer mooi geval te Driebergen, waar duidelijk te zien was, dat de paarsbruine vlekken op den stam, ook die in de buurt der oogen, plekken zijn, waar de verhouting een aanvang heeft genomen. In Noord-Brabant heeft men gaarne frambozenplanten, welke op deze wijze verhouten. Het zijn sterke planten, zegt men daar.

Kruisbes. De **Amerikaansche kruisbessenmeeldauw** (*Sphaerotheca mors uvae* Berk.) trad in 1927 in veel ernstiger mate op dan in de voorafgaande jaren het geval is geweest. De weersomstandigheden in den voorzomer van 1927 zijn blijkbaar zeer gunstig voor de zwam geweest. Ook in andere Europeesche landen, met

name Engeland, deed de ziekte zich sterk gelden. Enkele groepen van fruitkweekers daar te lande luidden de alarmklok over het gevaar van import van meeldauwbessen uit Holland. Nog afgezien van het ongemotiveerde van dezen angst, waar de kruisbessenmeeldauw toch reeds over geheel Engeland verbreid is, bleek er niet de minste reden voor te bestaan, daar bij onderzoek van officieele zijde, geen enkel geval van import van geïnfecteerde bessen uit Holland kon worden vastgesteld. Integendeel bleek bij voortduring, dat dank zij de inspectie, de Hollandsche bessen over het algemeen in zeer goeden gezondheidstoestand in Engeland arriveerden. Dit is ongetwijfeld niet het geval geweest met naar andere landen, die geen inspectie vóór den uitvoer door den Dienst eischen, geëxporteerde bessen. Zeer terecht zagen verstandige telers en handelaars hierin een gevaar, zoodat zij op maatregelen ter voorkoming daarvan aandrongen. Daar dit alleen mogelijk is door een rigoureuse toepassing der Meeldauwwet, die o.m. vervoer van aangetaste bessen verbiedt, werd besloten, in 1928 deze wet weder met groote gestrengheid toe te passen.

Ook de nog weinig bekende *Macrosporium*-ziekte trad in 1927, o.a. in De Bangert en in De Streek, ernstig op. De ziekte bleef evenwel beperkt tot enkele soorten. *Ouderwetsche witte* en *Engelsche witte* hadden er veel van te lijden. Roode en gele soorten bleven daarentegen veelal geheel vrij van de ziekte. Waar evenwel aantasting voorkwam, was deze zoo sterk, dat de bessen niet meer geplukt werden, of hoogstens als 2de soort op de veiling kwamen. In genoemde streken trad de ziekte veel ernstiger op dan in het vorige jaar. Overigens leze men het Verslag over 1926, blz. 30, waar meer bijzonderheden over de ziekte zelf vermeld staan.

Zwarte bessen. In Augustus werd ons een grondmonster toegezonden van een perceel beplant met zwarte bessen, die zich in den aanvang normaal ontwikkelden, maar in den zomer veel kroezige, bonte bladeren vertoonden. In den grond werden zwarte stukjes heiveen gevonden, zooals vroeger al meer was aangetroffen in gronden, die achteraf ontginningsziek bleken te zijn. Na onderzoek bleek ook deze grond ontginningsziek te zijn. Aangeraden werd, kopersulfaat toe te dienen. Over de resultaten ervan hebben wij tot nu toe nog niets vernomen.

Druif. Reeds meerdere jaren kennen wij bij druiven het verschijnsel, dat enkele vruchten geheel of gedeeltelijk bruin worden.

Meestal vertoonen de druiven groote, bruine vlekken; het geheel bruin worden komt minder algemeen voor. Ook in 1927 werden ons meermalen zoowel geheel als gedeeltelijk bruin geworden druiven toegezonden.

Het is ons nog nimmer gelukt, uit het zieke weefsel een parasiet te kweeken. Wij schrijven de verkleuring toe aan temperatuursinvloeden. Druiven ondervinden zeer spoedig nadeelige gevolgen van temperatuurswisselingen. Verschillende kweekers, met wie wij reeds eerder over deze verschijnselen van gedachte wisselden, deelen onze opinie.

WARMOEZERIJGEWASSEN.

Slakken. Onze correspondent, de heer J. F. GAAIKEMA te Stedum (Gron.) berichtte ons o.m. het volgende: — Buitengewoon groot was dezen zomer de slakkenplaag. Kool- en moesplanten, augurken alsook jonge stamboonen moesten het ontgelden. Tegen de groote zwarte slak is blijkbaar weinig anders te doen, dan ze, op kleine akkers, eenvoudig dood te steken. De kleine grauwe, *Limax agrestis*, heb ik in het klein geprobeerd te dooden met kainiet en kopersulfaat (op ons aanraden, samenstelling 20 : 1). Op uienakkers ging deze bestrijding goed; jonge kool- en moesplanten en augurken hebben door de bestrooiïng te veel geleden.

Als curiositeit zond ik U indertijd een struik koolzaad, waaraan ontelbare grauwe slakjes zich zoodanig aan de hauwtjes hadden te goed gedaan, dat veelal slechts de vliezige binnenwand met de zaadjes overbleef. —

Wij hadden werkelijk nog nimmer een dergelijke aantasting waargenomen. Het natte weer in Juli (wij ontvingen de plant 18 Juli) had de vermeerdering van de slakken natuurlijk zeer in de hand gewerkt, maar een aantal van ongeveer 200 slakken per M.^{2}, zooals door een kweeker geteld werd, mag toch wel als een record beschouwd worden, al behoeft men op een dergelijk record niet trotsch te zijn. Voor een goede bestrijding der slakken leze men het Verslag over 1926. Blz. 83 en 84, speciaal de kleine letters.

Kool. *Draaihartigheid.* Een ziekte, die, na eenige jaren van weinig beteekenis te zijn geweest, in 1927 voor de kool weer zeer belangrijk was, is de draaihartigheid, veroorzaakt door de galmug *Contarinia torquens* DE MEYERE, die in de koolstreken van Noord-Holland een ramp was, bij Breda de spruiten ernstig teisterde en ook elders wel niet ontbroken zal hebben. In 1928 zal dit vraagstuk ernstig onder de oogen moeten worden gezien en vooral gezocht worden naar het verband tusschen de weersgesteldheid en

het optreden van deze plaag. Eerst dan kan het tijdstip voor de bespuiting van de jonge planten met contactgiften worden vastgesteld [1]).

Wij kunnen hieromtrent o.a. mededeelen, dat te Breda een in Juni tweemaal met cyaancalcium bestoven koolveld geheel vrij bleef van draaihartigheid. Ter controle diende een veldje van een buurman, dat slechts op 3 M. afstand gelegen was en door een smalle sloot van het behandelde veld gescheiden was. Op dit perceel kwam de draaihartigheid zeer veel voor.

Zeer terecht meent de eigenaar, dat hieruit niet mag worden geconcludeerd, dat elke bestuiving met cyaancalcium zooveel succes zal hebben. Het zwakke punt ligt juist in het tijdstip, waarop de behandeling moet worden uitgevoerd.

Uit Kortenhoef (N.-H.) werden ons eenige zieke koolplanten en bladeren toegezonden, waarin kleine maden mijngangen in de bladsteelen maakten. Bij onderzoek bleken deze larven tot twee verschillende insectensoorten te behooren, n.l. larven van een *Baris spec.*, een snuitkeversoort, en maden van een vliegsoort, reeds vermeld in Verslag over 1926, blz. 44, nl. *Phytomyza rufipes* Meig.

Tegen deze dieren is nog geen bestrijdingsmiddel bekend en zal er ook wel moeilijk een te vinden zijn.

Spinazie. In Fijnaart, waar veel spinazie voor de ,,Hero conserven'' wordt gekweekt, moest een partij van ongeveer 12.000 K.G. worden vernietigd, nadat aan de fabriek geconstateerd was, dat er maden in voorkwamen. Bij een ter plaatse door onzen Techn. Ambtenaar ingesteld onderzoek bleek, dat hierin de maden van de bietenvlieg, *Pegomyia hyoscyami* Panz. aanwezig waren. De meeste maden waren echter toen het veld bezocht werd, reeds uit de bladeren verdwenen.

In Duitschland zijn proeven, aanvankelijk met goed resultaat, tegen de bietenvlieg genomen met vergiftigd lokaas, vooral 0,4 % kiezelfluoornatrium in 2½ % suikeroplossing, waarmee tijdens

---

[1]) Dit is inderdaad geschied. Dank zij het heldere inzicht, dat de Vereeniging ,,De Tuinbouw'' te Grootebroek bleek te bezitten in het groote belang van deze zaak, dat veel meer dan een streekbelang is, was het mogelijk door haar finantieelen steun een adspirant-landbouwkundig ingenieur gedurende eenige maanden als tijdelijk adjunct-phytopatholoog bij den Plantenziektenkundigen Dienst te Grootebroek te stationneeren. De resultaten, die verkregen zijn, zijn bereids neergelegd in No. 54 van de Verslagen en Mededeelingen, getiteld: ,,Draaihartigheid bij Kool.''

den vliegtijd der vliegen gesproeid wordt, met de bedoeling, dat de vliegen er spoedig na het uitkomen van zullen snoepen en dan zullen sterven, vóór zij nog eieren hebben afgezet.

Prei. *Aaltjes.* Eenige uit Oudenbosch toegezonden preiplanten wekten uiterlijk sterk den indruk, aangetast te zijn door aaltjes. De bladeren waren gezwollen en bobbelig gekromd, gedeeltelijk rottend of geel gekleurd. De onderste, witgekleurde gedeelten der bladeren vertoonden hier en daar licht roodbruine plekken. Deze plekken bleken, met een weinig water onder het microscoop gebracht, te wemelen van aaltjes (volwassen dieren en tallooze jonge). Bij onderzoek bleken deze te behooren tot 2 soorten, nl. de meeste tot *Rhabditis aspera* Bütschli en de overigen tot *Rhabd. Schneideri* Bütschli. Ook werden 2 volwassen exemplaren van *Cephalobus rigidus* A. Schneider aangetroffen.

De bekende nematoden-specialist, Dr. J. G. de Man, die de determinatie verrichtte, achtte het niet onwaarschijnlijk, dat de gevonden aaltjes de ziekteverwekkers zouden zijn. Wij kunnen dat van deze humusaaltjes niet geheel aannemen, maar durven het toch ook niet positief voor onmogelijk te verklaren.

Stamboonen. Wij ontvingen in 1927 veel klachten over boonen. Het slechte zomerweer zal zeker wel van invloed geweest zijn op den slechten stand van het gewas.

Vele boonenplanten vertoonden roode vlekken op den stam en de nerven. Uit deze vlekken kweekten wij de zwam *Gloeosporium Lindemuthianum* Sacc., de bekende oorzaak der vlekkenziekte. Vrijwel steeds kweekten wij ook een *Fusarium* sp. uit het zieke-boonenmateriaal. Daar infectieproeven met deze zwam tot nu toe niet gelukt zijn, durven wij nog niet te zeggen, of deze ook schuld heeft aan het ziek worden der boonen.

Intusschen blijft het onderzoek van zieke boonen onze aandacht behouden. Wellicht kunnen wij op den duur iets meer over de ziekte zeggen.

Boonen. Uit Zierikzee en ook uit andere streken van Zeeland werden ons zieke boonen toegestuurd, die een geheel ander ziektebeeld vertoonden, dan die, welke wij uit vele andere streken van het land kregen. Zooals reeds boven geschreven is, was de boonenstand over het algemeen in 1927 zeer slecht, wat wellicht voor een deel aan het slechte weer van den voorzomer geweten kan worden. De meeste zieke boonen, die in 1927 ingezonden werden, hadden een slechten voet, terwijl de voet van de plantjes, die Mej. Spierenburg bij een onderzoek ter plaatse in de omge-

ving van Zierikzee zag, hoewel niet volkomen gezond, toch ook niet zoover weg was, als in gevallen uit andere streken van ons land. De onderkanten van den bladsteel waren dik en verkleurd. Ook de hoofdstengel van de plantjes vertoonde verdikte geledingen. Bladeren waren bij de meeste plantjes niet meer aanwezig; als ze er nog waren, waren ze droog en verschrompeld, of als het nog niet zoo ver was, hadden ze lang gestrekte bruine velden tusschen de nerven, langs welke laatste dan een gedeelte van het blad, dat toch reeds slap hing, nog groen was. De bladeren zaten zeer los aan den stengel, omdat bijna elke bladsteel, ook als de bladeren nog zeer jong waren, aan den voet, daar, waar ze aan den stengel zaten, ingezonken rood bruine vlekken had. De bladsteel brak op die plek zeer gemakkelijk af. De geheele akker vertoonde een droevig beeld van laag gebleven, kale booneplantjes met hier en daar nog een peul eraan.

Reeds op het veld, was op de verdikkingen en op de verkleurde plekken *Fusarium*-weefsel aanwezig; op de hoogst enkele peultjes, die nog aan de plantjes gegroeid waren, was deze schimmel meestal ook te vinden.

Uit verschillende plaatsen van de plant, waar zich vlekken vertoonden, werden cultures ingezet en het bleek nu, dat in bijna al die cultures een zwam van het geslacht *Fusarium*, benevens bacteriën voor den dag kwamen. Een zwam van dit geslacht kweekten we al dikwijls uit boonen, vooral uit zulke, die duidelijk zieke, bruine, onderaardsche stengeldeelen hadden, wat in het bedoelde geval van Zeeland echter niet zoo was.

Het is niet onmogelijk, dat *Fusarium* de oorzaak was, in dit geval waarschijnlijk te zamen met de bacteriën. Alleen infectieproeven zouden in staat zijn dit uit te maken.

Over een *Fusarium*-ziekte van boonen is niet veel bekend. Over de typisch bruinroode, ingedeukte vlekjes aan den voet der bladstelen vinden wij nergens iets genoemd; ook over een bacterieziekte, die de verschijnselen als in Zeeland voorkwamen zou veroorzaken, vonden wij niets.

Een bestrijding van de ziekte is niet bekend. Ter voorkoming verdient het wellicht aanbeveling vruchtwisseling, goede drainage en grondbewerking toe te passen, en liever kunst- dan stalmest te geven. Proefnemingen met een flinke kaligift verdienen ook aanbeveling.

Sla. In Mei gingen te Bennekom tal van jonge slaplanten te gronde door vraat van zich in het hart der planten invretende rupsen, ongetwijfeld die van *Gortyna ochracea* Hb. De uil vliegt in de tweede helft van den zomer en zet dan zijn eieren af aan sap-

rijke stengels van kruidachtige planten of de jonge loten van struiken. De eieren komen eerst in Maart uit. Als dit juist is, zouden dus de rupsen van de sla eerst in andere planten geleefd moeten hebben en van daar naar de sla verhuisd zijn. Dit is wel mogelijk, daar de rupsen gewoonlijk verhuizen, als de aangetaste plant verwelkt is. Maar ook kan het zijn, dat sommige exemplaren als rups of pop overwinteren en in het voorjaar vlinders opleveren. Deze niet talrijke exemplaren kunnen best tot dusver aan de waarnemingen der vlinderverzamelaars ontsnapt zijn; van hen zouden dan de rupsen afkomstig zijn, die soms aardappelen en bieten, en nu sla, aantasten. De nakomelingschap van één vlinder is talrijk genoeg om heel wat planten te vernietigen.

Aardbeien. *Aaltjes*. Uit Woudrichem ontvingen wij eenige aardbeiplanten, welke door stengelaaltjes (*Tylenchus devastatrix* Kuhn) waren aangetast. Uit een ter plaatse ingesteld onderzoek bleek, dat de aaltjes reeds in groot aantal in den grond aanwezig moesten zijn geweest, toen de aardbeien geplant werden. De aantasting was een gevolg van het feit, dat de voorcultuur (aardappelen) ongetwijfeld reeds aangetast was geweest. Op de meeste aangrenzende perceelen aardappelland waren stengels te vinden, waarin bij onderzoek vrij veel aaltjes gevonden werden.

Merkwaardig is hierbij, dat de verbouwers van die aardappelen na het rooien het loof op het middengedeelte van den akker onderspitten. Hier was dan meestal de zwaarste aantasting te constateeren, terwijl aan de randen van het perceel de aaltjesziekte zeer gering was, zoowel in de aardappelen als in de aardbeien.

Niet alle soorten bleken even sterk te worden aangetast. Zoo bleek de aardbei Mad. Moutot veel gevoeliger te zijn dan de Deutsch Evern; Laxton's Noble had er evenals Jucunda ook last van, maar toch in heel wat mindere mate dan de eerstgenoemde. Aangezien op zoo ernstig besmette perceelen wel bijna geen vatbare aardbeien meer kunnen gekweekt worden, zal het zaak zijn, dat in samenwerking met een tuinbouwvereeniging door nauwkeurige proefcultures wordt nagegaan, welke varieteiten niet of niet noemenswaard van aaltjes te lijden hebben.

Tomaat. Ter bestrijding van kanker bij tomaten, *Diplodina lycopersici* Kleb, werd in eenige gevallen weder met veel succes toegepast het bestrijken met koolteer van de aangetaste plekken (zie Verslag 1926, blz. 40), en het aanaarden van de stengels tot boven de zieke plaats. Zelfs vrij ernstig aangetaste planten gaven na de behandeling nog een aardige opbrengst.

Voor den verkoop werd te Broek op Langendijk een groote partij tomatenzaad uitgezaaid; het zaad kwam vrij regelmatig op. De jonge plantjes groeiden echter zeer slecht, de zaadhuid bleef om de zaadlobben kleven en hield die soms beide vast. Bij het verspenen bleken, naar men mededeelde, veel plantjes even boven den grond gebroken(?) te zijn. De niet gebroken verspeende plantjes verlepten en werden, ook na het begieten, niet meer goed. De kweeker zocht de oorzaak in het zaad en stuurde ons hiervan een monster toe. Wij konden noch aan de plantjes, noch aan het zaad een parasitaire aantasting vaststellen, en nadat het zaad door ons was uitgezaaid, groeiden de jonge plantjes volkomen normaal. Ook van later gezonden plantjes konden wij de doodsoorzaak niet vaststellen.

De kweeker zelf deelde ons echter later de reden der ziekte mede, waar hij door een toeval was achtergekomen. Een zijner werklieden had indertijd een kuip met 10—15 % germisan oplossing, die voor het ontsmetten der zaaibakjes werd gebruikt, uit gemakzucht in den regenton geledigd in plaats van in de sloot, zooals hem was opgedragen. Het valt licht te begrijpen, dat de teere zaailingen door het gieten met de nog betrekkelijk sterke germisanoplossing, die in de ton ontstond, sterk werden beschadigd.

Ongelijkmatig rijpen der vruchten. Reeds in het Verslag over 1926 maakten wij op Blz. 39 en 40 melding van onregelmatig afrijpende tomatenvruchten, waarvan in de onrijpe gedeelten de vaatbundels bruin tot zwart geworden waren. Ook dit jaar deden zich meermalen zulke gevallen voor, met volkomen hetzelfde ziektebeeld als toen beschreven is.

Het lukte ons niet, uit de donkere vaatbundels een bacterie of een zwam te kweeken, welke voor den ziekteverwekker kon worden aangezien. Wij houden het verschijnsel dan ook niet voor een gevolg van het optreden van een of ander organisme, doch veeleer voor een anorganische kwestie. In Engeland komt het onregelmatige rijpen der tomaten ook voor; wij vinden echter niets vermeld over de typische, donkere vaatbundels. Daar te lande schrijft men het wel toe aan kaligebrek, en proeven, te Cheshunt genomen, wezen in die richting (zie Verslag over 1925, blz. 43).

Evenwel gaf een overbemesting met kali, die in één geval werd gegeven, geen resultaat.

Eigenaardig is het, dat na eenigen tijd de ziekte gewoonlijk weer geheel verdwenen was, zoodat het dan groote moeite kostte nog eenige zieke vruchten voor ons onderzoek te vinden. Ook de gedeeltelijk-onrijp afgeplukte vruchten rijpten bij het bewaren

vrijwel geheel bij en vertoonden bij aansnijden bijna geen zwartkleuring der vaatbundels meer.

Bruine vlekken. In de tomaten werd nog een andere ziekte waargenomen, waarvan de oorzaak ons niet bekend is. In het bijzonder in Veur trad deze vrij veel op. Vooral in de bakken, minder in de kassen, kwamen op de jonge planten *bruine vlekken op stengels en wortels* voor. Zelfs op de bladnerven waren bruine stippen en vlekjes aanwezig. Bovendien waren de planten zeer broos; door er slechts met de hand over te strijken, braken zij reeds. Het bovenste gedeelte van zulk een plant deed denken aan door stippelstreep aangetaste aardappelen, dit mede in verband met het gemakkelijke afbreken der bladeren. De wortelhals maakte uitwendig een eenigszins rotten indruk. De bruine verkleuring was echter slechts oppervlakkig; inwendig was de wortelhals geheel groen en hard. Van de hiervan ingezette cultures viel weinig te zeggen. Voornamelijk kwamen er bacteriën voor den dag, maar de ziekteoorzaak konden wij niet vinden.

Prof. H. M. Quanjer, die zich eveneens met deze ziekte heeft beziggehouden, zocht de oorzaak op anorganisch gebied, en dacht daarbij eerder aan een beschadiging door zouten.

BOLGEWASSEN.

Tulp. *Sclerotium tuliparum* Kleb in Spaansche en Hollandsche Irissen zou met succes bestreden zijn met een Uspulun-oplossing, waarvan de sterkte ons niet bekend is. De betrokken kweeker deelde mede, dat hij deze behandeling reeds 3 jaren achtereen met succes had toegepast. De behandelde bollen zouden zelfs prachtige wortels maken, en beter groeien.

Amaryllis. *Mijten.* In een Amaryllisstengel, die door het zg. „*rood*" was aangetast, werden eenige mijten gevonden, behoorend tot het geslacht *Rhizoglyphus*. De bloemsteel was beschadigd, reeds voor deze uit den bol te voorschijn was gekomen. Op sommige plaatsen leek het of er vroeger steekwonden waren gemaakt.

Gezien echter den stand van het vraagstuk over *Rhizoglyphus echinopus* Fumouze et Robin op bloembollen, waarvan het nu toch wel vaststaat, dat deze hoogstens een secundaire parasiet is, lijkt het ons niet waarschijnlijk, dat de gevonden mijten de oorzaak der ziekte zouden zijn, ofschoon Reh in Sorauer, deel III, wel verschillende gevallen mededeelt, waarin dit dier beslist schade zou doen.

Het is in elk geval zaak, dat op de aanwezigheid dezer mijten gelet wordt, als er zich gevallen van het „rood" in de Amaryllis voordoen. Dat Thrips het verschijnsel kunnen veroorzaken, mag bekend worden geacht.

Freesia. *De zwarte-vlekken-ziekte*, welke bij de Gladiolen (zie Verslag 26, blz. 75 en Verslag 25, blz. 67) zoo vaak voorkomt, werd dit jaar geconstateerd op Freesia's. De ziekte kwam voor in een kas, waar de groei en bloei tot ongeveer begin November zeer goed was geweest, terwijl daarna hier en daar in hoofdzaak de zwaarste planten gingen kwijnen.

Op de *Freesia*'s werden soortgelijke sclerotiën gevonden, als de zwam *Sclerotium gladioli* MASSEY, de oorzaak van het dryrot (de of althans een der vlekkenziekten der gladiolen), geregeld vormt.

Daar wij op de kweekerij bij persoonlijk ingesteld onderzoek ook aan vlekkenziekte lijdende Gladiolenknollen aantroffen, achtten wij het waarschijnlijk, dat de grond door gladiolenafval besmet was, welke mogelijkheid door den kweeker erkend werd.

In samenwerking met de *N. V. Defa Maatschappij voor Verfstoffenhandel* te Arnhem werden eenige proeven ter bestrijding opgezet, die het volgende, niet ongunstige resultaat hadden: Bij reeds ernstig aangetaste planten, die in de kas stonden, hield begieting, tot drenking toe, van den grond met ½ % Uspulunoplossing verdere uitbreiding der ziekte tegen. Begieting met ¼ % Uspulun gaf precies hetzelfde resultaat. ¼ % Uspulun Universaloplossing gaf echter een duidelijke groeiverbetering, langere stengels, donkerder bladkleur, in één woord, de invloed van de ziekte scheen sterk verminderd. In geen der drie gevallen trad beschadiging op.

De jonge planten, die nog in de bakken stonden en op het oog nog gezond waren, werden eveneens met dezelfde oplossingen gegoten. ¼ % en ½ % Uspulun oplossing gaven onderling vrijwel geen verschil te zien. Ook met de onbehandelde viel niet veel verschil te constateeren. ¼ % Uspulun Universal gaf echter ook hier weer eenige groeiverbetering. Ook hier trad in geen der drie gevallen eenige beschadiging op.

Drenking van den grond met Uspulun-Universaloplossing ter sterkte van ¼ % gaf dus de beste resultaten; over de uitwerking op de ziekte was nog niet veel te zeggen; de cultuur was daarvoor reeds te ver gevorderd.

Iris. *Luis*. Uit Heiloo werden ons irisbollen toegezonden, dicht bezet met luizen, die volgens onze determinatie tot de soort *Anuraphis Tulipae* BOYER behoorden. Deze luis komt op verscheidene

bolgewassen voor, terwijl THEOBALD in zijn werk „The Aphididae of Great-Britain" een wortel (peen) afbeeldt met een diepe, overlangsche spleet, waarin vele dezer luizen aanwezig zijn. Nu is het merkwaardig, dat kweekers te Heiloo beweren, dat groenten na irissen altijd mislukken, als deze luis in de irissen aanwezig is geweest. Daar dit voor ons volkomen nieuw was, zal in 1928 getracht worden, eenige gegevens hierover te verkrijgen.

Lelie. Uit verschillende deelen van het land ontvingen wij leliën toegezonden, die door een ons onbekende ziekte waren aangetast. De zieke planten vertoonden eerst bruine, soms zwarte, vlekken, die zich over het geheele blad uitbreidden. Tenslotte verrotten de bladeren geheel en hingen langs den stengel als bruine vliesjes neer. Ook de stengel werd soms aangetast en werd dan iets rottig en zacht. De bloemen, indien aanwezig, bleven evenmin vrij van de ziekte en werden daardoor waardeloos.

Uit het zieke materiaal kweekten wij verscheidene bacteriën en schimmels, doch geen parasitisch organisme, dat zonder meer voor de ziekte aansprakelijk kan worden gesteld. Wel hebben wij tenslotte bij enkele lelies in stengels en bolschubben eenige aaltjes met stekel gevonden, waaruit wij echter nog geenszins durven afleiden, dat de ziekte geheel aan de aaltjes moet worden toegeschreven. Merkwaardig is, dat ons in den tijd, dat we met het onderzoek bezig waren, uit Frankrijk werd gevraagd, of wij wel eens aaltjes gevonden hadden in lelies, die plotseling afstierven.

Vele kweekers te Akersloot (N.-H.) klaagden dit jaar over het optreden van een lelieziekte, welke de bollen geheel waardeloos en onverkoopbaar maakte. Reeds uit vorige jaren kende men daar de ziekte, welke daarom reeds „de lelieziekte" te Akersloot werd genoemd. In 1926 moet het optreden nog erger geweest zijn dan in 1927.

De schubben der zieke bollen lieten onder aan den bodem los, en vertoonden soms bruine of rottige vlekjes. In deze schubben trof men veel springstaarten aan, maar wij kunnen niet direct aannemen, dat deze het verschijnsel zouden veroorzaken. Licht aangetaste bollen groeiden soms nog goed, sterk aangetaste verrotten.

De ziekte trad op onder zeer verschillende omstandigheden, bv. zoowel op reeds eerder met leliën bekweekt land, als op land, waarop nog nooit leliën waren geteeld. Ook werden meerdere soorten aangetast, zooals *Lilium album*, *L. rubrum*, *Witte kroonprinses*, e.a. De meeningen der kweekers liepen over deze ziekte zeer uiteen; sommigen beweerden, dat kunstmest de ziekte voor-

komt, anderen spraken dit absoluut tegen. Het was ons niet mogelijk de oorzaak der ziekte vast te stellen. Wel kweekten wij bacteriën en een *Fusarium* sp. uit de bruine vlekjes op de schubben, maar het optreden hiervan hielden wij voor secundair. Het komt ons niet onmogelijk voor, dat de ziekteoorzaak op anorganisch gebied gezocht moet worden. Wij zullen de ziekte nog verder nagaan.

BLOEMISTERIJGEWASSEN.

Chrysanthemum. Te Wageningen werden verscheidene bloemen van de in een kas staande chrysanthen zoodanig beschadigd, dat zij onverkoopbaar waren. De bloemblaadjes werden meestal aan eene zijde van de bloemen tot aan den voet afgevreten, soms werd zelfs niet één bloemblaadje gespaard en was alleen de bloembodem nog aanwezig. Plaat V, fig. 9 geeft een duidelijk beeld van de beschadiging.

De beschadiging werd zonder twijfel 's nachts toegebracht, vandaar dat het den kweeker in den beginne niet gelukte den misdadiger te vinden, totdat op zekeren dag een rups van den uil *Brotolomia* (*Phlogophora*) *meticulosa* L. in eene der bloemen werd aangetroffen. Deze had daar zonder twijfel een schuilplaats gezocht, waarin zij den dag dacht door te brengen. Later zijn nog enkele rupsen gevonden, weggekropen in de bloemen; het gelukte uit enkele daarvan het imago te verkrijgen, waardoor de juistheid der determinatie bleek.

Bladgallen. In Engeland is door import van chrysanthenstekken uit Amerika een galmug ingevoerd, *Diarthronomyia hypogaea* Löw genaamd, die in die beide landen aan chrysanthen onder glas zoo schadelijk is geworden, dat men in Engeland eischte, dat ingevoerde chrysanthen voorzien waren van een certificaat van den Dienst, waaruit bleek, dat zij vrij waren van dit insect. Gelukkig bracht dit geen moeilijkheden mede, daar de chrysanthen in ons land nog volkomen vrij bleken van de plaag.

In de Fruitgrower van 8 Dec. 1927, no. 1669, vol. 64 komt een artikel over deze galmug voor van de hand van den heer E. R. Speyer, waarin het uiterlijk, de levenswijze en de aard van de schade van dit insect beschreven en verder nog vermeld wordt, dat, volgens de literatuur, in Europa de wilde margriet en een enkele maal ook de chrysanth er door wordt aangetast. Hiervan is ons evenwel niets bekend; het galmugje is in ons land tot dusver nog nimmer waargenomen. Wij kunnen daarom slechts aanraden aan de margrieten eenige aandacht te schenken, wat betreft het voorkomen van bladgallen. Gaarne ontvangen wij eventueel gevonden, verdachte bladeren toegezonden.

Palmen. Bij palmen deden zich weer enkele gevallen voor van aantasting door de brandzwam *Graphiola phoenicis* PATT. Berichten omtrent eventueel succes van de bestrijding met $1\frac{1}{2}$ ‰ kalium permanganaat oplossing, die wij in navolging der Engelschen aanrieden, ontvingen wij niet.

Asparagus. Te Dieren deed een cicade-soort, *Euscelis plebejus* FALLEN (= *Athysanus communis* EDW.), door zuigen aan de blaadjes van *Asparagus plumosus* eenige schade. Het insect werd afdoende bestreden door berooking met het uiterst gemakkelijk toe te passen, blauwzuur afgevende calciumcyanide, waarvan het gebruik voor particulieren echter verboden is (zie blz. 62) Per 100 M^3 werd slechts 15 Gr. van deze stof gebruikt.

Anjer. *Thrips* in anjerkassen werd met succes bestreden door naphtalinepoeder in de paden uit te strooien. Hiervoor werd slechts een zeer geringe hoeveelheid naphtaline gebruikt, nl. 4 K. G. in een kas met een inhoud van 1755 M^3, dus $\pm \frac{1}{4}$ gedeelte van de hoeveelheid, die men aanwendt tegen spint in druiven- en komkommerkassen.

De naphtaline was uitgestrooid tegen den avond bij een temperatuur van $\pm$ 75°; den volgenden ochtend was deze 61°. 's Morgens voor het strooien was de kas goed nat gegoten.

De anjers hadden niet geleden. Zij kunnen blijkbaar een naphtaline-behandeling wel doorstaan. Andere planten waren er niet in de kas aanwezig, zoodat wij daaromtrent geen nieuwe gegevens konden verzamelen.

Anemone. Meermalen ontvingen wij inzendingen Anemonen, die aangetast waren door roest, *Puccinia fusca* WINT, een bij Anemonen meer voorkomende ziekte. Voor trekkers van deze planten is deze ziekte nogal van beteekenis, daar aangetaste planten niet bloeien. Een kas te Bakkum had zelfs 10% uitval. Typische ziekteverschijnselen zijn lange bladstelen en gekrulde bladeren. Het afplukken en verbranden der zieke bladeren lijkt ons het eenige bestrijdingsmiddel.

Begonia. Uit Utrecht werden ons eenige bladeren en plantjes van *Begonia rex* toegezonden, welke waren aangetast door een over den grond groeienden fungus. Het microscopisch beeld van deze zwam deed het meest denken aan *Rhizoctonia solani* KÜHN. Het is ook mogelijk, dat wij met *Moniliopsis Aderholdi* RUHL te doen hadden. Daar het verschil tusschen beide geslachten slechts met zekerheid kan worden vastgesteld door reincultuur

en infectieproeven, waren wij niet in staat aanstonds den juisten naam op te geven.

De zwam werd met veel succes bestreden met de bekende pyoctannine-oplossing, 1 theelepeltje op 1 emmer water. Volgens vele practici voldoet dit altijd nog het best, beter althans dan vele andere middelen. Dit komt zoo ongeveer overeen met een oplossing ter sterkte van 1 gr. op 3 L. water.

Hortensia. Een ziekte, welke op Hortensia's pas sinds eenige jaren voorkomt, nl. de meeldauw, trad dit jaar zeer sterk en zeer algemeen op. Vooral de varieteit MAD. MOUILLIÈRE had er veel van te lijden. De ziekte wordt veroorzaakt door een echte meeldauwzwam: de juiste soortnaam is echter nog niet bekend, daar de zwam geen peritheciën vormde. Voor zoover wij kunnen nagaan, is de ziekte ook in het buitenland nog niet beschreven. Waarschijnlijk is het wel een der beide, op allerlei gewassen voorkomende soorten *Erysiphe polygoni* Dc. of *Sphaerotheca castagnei* LÉV.

Ter bestrijding raadden wij aan salicylzuur te probeeren, zooals bij rozen, maar voorzichtig, aangezien kans op beschadiging lang niet buitengesloten was. Voorts Californische pap 1 : 35 of 1 : 40 bij gunstig weer. Een bezwaar hiertegen is, dat de planten er erg door worden bezoedeld. De kweekers prefereeren daarom meestal gewoon zwavelen; de bestuiving daarmede moet echter enkele malen worden herhaald.

Warmte en zonneschijn na het zwavelen zijn zeer gewenscht.

Bij de proefbestrijding bleek ook werkelijk, dat salicylzuur de planten beschadigde. De bladeren vertoonden brandvlekken. Bovendien werd de zwam niet voldoende gedood. Het zg. „verdampen" van zwavel met behulp van de daarvoor in den handel verkrijgbare toestellen [1]) werd echter met zeer veel succes uitgevoerd. De planten leden hier niet van en de ziekte breidde zich niet verder uit.

Rozen. Uit Aalsmeer werd ons een grondmonster toegezonden uit een rozenkas, welke grond, naar men uit den stand van het gewas meende te moeten opmaken, verschijnselen van ontginningsziekte zou vertoonen. Aan het Rijkslandbouwproefstation voor Veevoederonderzoek werd dit grondmonster onderzocht, waarbij werd vastgesteld, dat de grond overkalkt was. Aangeraden werd proeven te nemen met mangaansulfaat en kopersulfaat, gepaard met bemestingsproeven.

Daar het ons bevreemdde, dat laagveengrond overkalkt zou

---

[1]) Zie blz. 72 over den verbeterden Rota-generator.

zijn, hebben wij gevraagd, of en in welken vorm er in de laatste jaren kalk was toegediend. Als antwoord ontvingen wij de mededeeling, dat de overmaat van kalk alleen veroorzaakt kon zijn door het veelvuldig gebruik van zg. poelbagger.

Na toediening van mangaansulfaat groeiden de planten weer goed door.

Naar aanleiding van het voorkomen van *Peronospora sparsa* Berk, de valsche meeldauw of ,,het zwart'' in de rozen, in een kas te Hoogeveen werd het volgende advies gegeven, dat op te Aalsmeer opgedane ervaring berust:

Ter voorkoming moet men hooge kassen bouwen met goede ventilatie, vast glas en goede verwarming. Treedt desondanks de ziekte op, dan moet men flink luchten en, zelfs midden in den zomer, de verwarming aanmaken. Men moet de kas zoo droog mogelijk houden. Drijvende meststoffen (stikstof) mogen niet worden toegediend. De op de struiken staande snede moet er zoo spoedig mogelijk worden afgehaald, desnoods in knop, daar de bloemen toch minderwaardig zijn. Daarna moet men het afgevallen blad bijeen harken en de planten flink met Bordeauxsche pap bespuiten. Vooral moet men erop letten, daarbij de onderzijde der bladeren goed te raken. Eén bespuiting is meestal voldoende. Vreest men hernieuwd optreden, dan herhale men de bespuiting.

In Aalsmeer wordt door het bouwen van goede kassen de ziekte reeds tot een minimum beperkt.

De rozenbladwesp, *Hylotoma rosae* L., door de kweekers gewoonlijk gele vlieg genoemd, kan in rozencultuurcentra een enorme schade aanrichten. Door vele kweekers wordt de bestrijding flink ter hand genomen door het wegsnijden der scheuten, waarin de eitjes gelegd zijn en door het spuiten met loodarsenaat, wanneer de bastaardrupsen de bladeren aanvreten. Door sommigen worden zelfs de wespen weggevangen, wat tijdens de paring in de ochtenduren niet moeilijk schijnt te zijn. Een ernstige nalatigheid hierbij is echter, dat men dikwijls groote hoeken met canina-onderlagen aan hun lot overlaat. Al is dit voor de onderlagen geen groot bezwaar, men geeft hierdoor de rozenbladwesp te veel gelegenheid zich nog behoorlijk voort te planten. Zoolang deze hoeken niet algemeen bespoten worden met loodarsenaat, helpt de bestrijding niet veel.

Uit Oeffelt (N.-Br.) werden ons eenige takjes toegezonden, gesneden van kasrozen. De bladeren waren gekruld, soms gebob-

beld, terwijl de oneffenheden dikwijls donkerder van kleur waren. Daar wij uit het gezonden materiaal de ziekteoorzaak niet konden vaststellen, heeft onze Technische Ambtenaar, de heer P. C. Koene te 's Hertogenbosch, ter plaatse een onderzoek ingesteld. Deze kwam tot de conclusie, dat het ziekteverschijnsel een gevolg was van zeer groote temperatuursverschillen.

In dien tijd vroor het 's nachts buiten, en in de kas, welke ook nog gedeeltelijk gelucht werd, daalde dan de temperatuur tot 0°, terwijl deze overdag, bij het mooie weer, tot 40° steeg. Zeer zeker zijn dergelijke verschillen uiterst nadeelig voor de planten, en wij kunnen ons er dan ook heel goed mede vereenigen, dat daarin de oorzaak van het ziekteverschijnsel werd gezocht. Overigens hebben wij geen berichten ontvangen, of de nieuwgevormde bladeren tijdens de betere cultuurvoorwaarden volkomen gezond bleven.

Absolute zekerheid omtrent de ziekteoorzaak hebben wij dan ook niet.

Rozenblaadjes uit Aalsmeer vertoonden bruine vlekken, waarop een groot aantal zwarte puntjes zichtbaar waren. Deze puntjes bleken peritheciën te zijn van de zwam *Gnomonia rosae* Fuckel, welke wij niet eerder op rozen hadden waargenomen.

Ter bestrijding lijkt ons bespuiting met Bordeauxsche pap, naast het afplukken en verbranden der aangetaste bladeren, het meest voor de hand liggend. In plaats van Bord. pap komt ook het zg. „eau céleste" in aanmerking.

Bliksemslag. In het begin van Augustus werd ons verzocht een onderzoek te willen instellen naar de oorzaak van den achteruitgang in stand van rozenstruiken op een kweekerij te Heerde, welke achteruitgang in eenige uren tijds had plaats gevonden, zoodat men aan kwaadwillige vernieling meende te moeten denken. Het terrein was ± 60 M.² groot en beplant met rozestruiken, wildlingen zoowel als veredelde exemplaren.

Bij een onderzoek ter plaatse bleek, dat de rozen beschadigd waren door bliksemslag.

De rozenstengels waren van onderen normaal rond, naar boven toe werd een gedeelte (± 8 à 10 cm) plat, daarop volgde dan over eenige cm een rond, daarboven weer een plat gedeelte, meestal afgeplat in een richting, loodrecht staande op de afplatting van het eerste gedeelte. Soms ging het platte deel tot aan den top door, soms was de top rond (zie Plaat III, fig. 4).

Het merg der planten was op de beschadigde plaatsen plat geslagen; enkele gedeelten waren geheel zwart (zie Plaat IV, fig. 5 en 6).

Reeds een dag, nadat de beschadiging was opgetreden, begonnen de knoppen dicht bij de beschadigde plekken zich te ontwikkelen. Struiken, die ernstig beschadigd waren, stierven af, de minder beschadigde herstelden zich vrij spoedig.

Ten slotte bleek dat ongeveer 10 % van de rozen waardeloos was geworden.

In het Tijdschrift over Plantenziekten, 34e jaargang (1928), 9e Aflevering, September 1928, blz. 239, is de beschadiging uitvoerig beschreven in het artikel: „Een geval van beschadiging aan Rozen door Bliksem" door DINA SPIERENBURG.

BOOMKWEEKERIJGEWASSEN.

Rhododendron. Als beste bestrijdingsmiddel tegen de *Rhodowants*, of Japansche luis, *Stephanitis* (*Tingis*) *rhododendri* HORV., beveelt men van Belgische zijde Californische pap aan. Ook in Boskoop wordt hiervan sinds eenige jaren met succes gebruik gemaakt, en wel ter sterkte van 1 : 40, soms 1 : 60, uit vrees voor bladbeschadiging. Men begint daar echter eerst met zooveel mogelijk de aangetaste bladeren te verwijderen, voor de *Rhodo*'s geplant worden. Enkele kweekers spuiten met zeepspiritusoplossing ($1\frac{1}{2}$ % spiritus), of met X. L. All, $^1/_5$ à $\frac{1}{4}$ doos van 1 lb. op 15 L. water.

Behalve de rhodowants bestrijdt men tegelijkertijd het spint met deze middelen.

Azalea. *Gracilaria azaleella* BRANTS. Een wel bewerkelijke bestrijding, maar die volkomen afdoende is gebleken, werd toegepast door een bloemist te Velp. Door de planten in water van 45° C. te dompelen, lieten de beestjes zich vallen, terwijl de planten er niets van te lijden hadden.

In België bestrijdt men het azaleamotje tegenwoordig met veel succes door herhaald berooken met tabak en bespuiten met loodarsenaat.

Het rooken moet in het voorjaar, voor de planten buiten komen, op 2 achtereenvolgende dagen, en na 14 dagen weer eens, uitgevoerd worden. Bespuiten met loodarsenaat, waarbij vooral de bladonderzijde geraakt moet worden moet herhaaldelijk, tot 4 maal toe, toegepast worden; men gebruikt in België een sterkte van 1 op 1000; de gewone sterkte tegen andere insecten is 5 op 1000 pasta en 3 op 1000 droog. Men gebruikt ook het in België zeer bekende spuitmiddel „Flora", dat hier te lande echter niet in gebruik is en welks samenstelling wij niet kennen.

Calciumcyanide gaf volgens inlichtingen uit België aldaar geen resultaten.

Juniperus. Uit Bussum ontvingen wij eenige Juniperus takken, welke vrij sterk beschadigd waren door een ons onbekend rupsje, dat, gedetermineerd door den heer A. BRANTS te Arnhem, volgens dezen met groote waarschijnlijkheid tot de soort *Nothris marginella* FABR. behoorde.

Volgens diverse auteurs, welke alle slechts zeer weinig ervan vermelden, is het motje zeer fraai met warm okerbruine, langs voor- en binnenrand breed sneeuwwit begrensde voorvleugels. Het vliegt in Juli-Augustus in het niet-polare gebied van Europa en Siberië. De rups verpopt in een spinseltje tusschen Juniperusnaalden, en is daar ook in winter en voorjaar te vinden. De kleur van de rups is roodachtig grauw, met 3 chocolade-kleurige overlangsche streepen, zwarte kop en nekschild.

LAAN- EN PARKBOOMEN EN HEESTERS.

Eiken. Langs den weg van Oploo naar Deurne stierven een groot aantal Amerikaansche eiken. Teneinde hiervan de oorzaak op te sporen, stelde de heer SCHOEVERS ter plaatse een onderzoek in, waarbij gebleken is, dat de boomen gestorven waren tengevolge van wortelrot, veroorzaakt door overmaat van water. De weg in kwestie toch vormt ongeveer de Zuidoostelijke grens van de Peel; het gedeelte het dichtst bij Oploo is aanmerkelijk lager dan de rest van den weg. Nu waren de eiken op het lage gedeelte vrijwel alle dood; de enkele levende exemplaren vertoonden ook reeds zwartachtig verkleurde wortels. De zandgrond was in het lage gedeelte vermengd met groote, donkerkleurige brokken, vermoedelijk van een verbroken humuslaag. Op het hoogere gedeelte bleek de grond uit veel zuiverder, lichter grond te bestaan. De kwijnende boomen vertoonden hier en daar doode schorsplekken, en veel doode takjes, waarop de zwam *Myxosporium pallidum* FAUTREY voorkwam. Ofschoon deze zwam als parasiet kan optreden was zij in dit geval toch hoogstwaarschijnlijk secundair.

De heer SPRANGERS, houtvester van het Staatsboschbeheer, wiens oordeel door ons over deze aangelegenheid werd gevraagd, stelde eveneens persoonlijk een onderzoek in. Hij deelde in alle opzichten de zienswijze van den heer SCHOEVERS. Aangeraden werd, voor betere afwatering te zorgen en geen Amerikaansche-, maar inlandsche eiken of nog liever Canadeesche populieren aan te planten.

Beuk. Van de te Ellecom door gasvergiftiging gestorven beuken werd door ons o.a. een stuk wortelhals gezonden aan het Phytopathologisch Laboratorium W. C. SCHOLTEN te Baarn en

aan het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek te Wageningen. Het stuk wortelhals, afkomstig van een beuk, waarvan een deel der wortels begon te vermolmen, vertoonde namelijk eigenaardige, dubbele, zwarte strepen. (Zie plaat V, fig. 7) Wel waren ons zwammen bekend, bv. *Armillaria mellea* en *Fomes fomentarius*, bij welker aantasting het zieke hout door een zwarte streep van het gezonde is gescheiden, maar niets was ons bekend omtrent een dubbele streep. Ook op beide Laboratoria kende men geen zwam, die dit verschijnsel veroorzaakt.

In Lonneker werd een 44 jarige beuk plotseling ernstig aangetast door een bladziekte. Over de geheele kroon verwelkten reeds midden in den zomer de bladeren, en stierven de jonge scheuten een eind in. Aan dezen boom werd de ziekte voor het eerst verleden jaar en slechts in geringe mate waargenomen; dit jaar was de geheele boom ernstig ziek. Aan de bladonderzijde werden onrijpe peritheciën gevonden, welke hoogstwaarschijnlijk van *Mycosphaerella fagi* LIND. waren, een saprophytische zwam. De juiste oorzaak van de ziekte kon niet worden vastgesteld.

Wilde kastanje. *Beschadiging door een onbekend knaagdier.* Van eenige kastanjeboomen in een villatuin te Driebergen werd van de in het voorjaar gegroeide scheuten, die juist begonnen te verhouten, de eene kant van bast en hart sterk weggevreten (zie plaat VI, fig. 10). Zelfs werden bladeren met groote stukken schors afgerukt. Iederen ochtend lagen wel 50 — 60 bladeren op den grond. Op het beschadigde hout waren hier en daar duidelijke tandindrukken zichtbaar, zoodat wij overtuigd waren, dat de beschadiging door een knaagdier, wellicht een rat, werd te weeg gebracht.

Daarom raadden wij aan een blikken kraag om den stam aan te leggen, zooals men dit aan de palen van hooibergen wel tegen ratten doet, waardoor het aan de dieren onmogelijk gemaakt zou worden, de kroon te bereiken. Dit leverde voor de kastanjes werkelijk een volkomen afdoend resultaat op, maar nu moesten een paar coniferen het ontgelden. Van enkele daarvan werd de geheele kop kaalgevreten.

Daarom leek het gewenscht vergif uit te strooien en vallen te zetten. Dit laatste werd voornamelijk gedaan om een der boosdoeners te vangen en daardoor er achter te komen, welke diersoort de schuldige was. Na vrij korten tijd waren de dieren toen geheel verdwenen en kwam er geen nieuwe beschadiging voor. Evenwel is het niet gelukt een der dieren te vangen of ze 's nachts op heeter daad te betrappen. Ook werden geen door het vergif gestorven dieren gevonden. Daardoor tasten wij nog steeds in het

duister omtrent de diersoort, die een dergelijke ernstige beschadiging kan veroorzaken.

Eschdoorn. *Knaagdieren.* Vanuit 's Graveland werden ons eenige eschdoorns toegezonden, waarvan de schors afgeschild was door een knaagdier. De beschadiging was zoo erg, dat verscheidene struiken eraan stierven. Welke soort de schuldige was, kon zoo op 't oog niet worden vastgesteld.

Afgaande op de gegevens dachten wij nog het meest aan de rosse veldmuis, *Arvicola glareolus.* De gemaakte wonden waren echter reeds oud; het hout, waarvan de schors was afgeschild, was reeds volkomen droog, en op vele plaatsen waren al dikke calluswallen gevormd. Het was dus waarschijnlijk dat de dieren niet meer aan het werk waren, in welk geval bestrijding ook niet meer noodig zou zijn. Het komt meer voor, dat een of enkele individuen van een diersoort plotseling zulk een ongewone beschadiging toebrengen, en daarmede eenigen tijd doorgaan, om er dan weer even plotseling mede op te houden.

De Ringelrups. Malacosoma neustria L., die elk jaar wel hier of daar voorkomt, (het geval eenige jaren geleden in het hartje van Amsterdam is nog wel niet vergeten) was alweer in het, van entomologisch standpunt rijk gezegende, van oeconomisch standpunt veel geplaagde Limburg, overvloedig aanwezig. Ook in Amsterdam waren er weer wijken, waar dit insect groote schade aanrichtte.

Zeer waarschijnlijk zijn de rupsen te bestrijden door de boomen, in plaats van ze met een arsenicumpreparaat te bespuiten, met een arsenicumhoudend poeder te bestuiven, bv. met calciumarsenaat of een der in Duitschland gefabriceerde poeders, als *Meritol* of *Esturmit.* De bezwaren daartegen in steden zijn echter te groot. Zie hierover blz. 69.

Populier. *Donsvlinder.* In Limburg en Gelderland, vooral in het Oostelijke deel ervan, kwam de *Donsvlinder*, *Stilpnotia salicis* L., zeer veelvuldig voor. Vooral populieren, soms zelfs geheele lanen, werden door de rupsen kaal gevreten. De bestrijding van dit insect is moeilijker dan van bv. de Bastaardsatijnvlinder (zie onder Ooftgewassen), maar de economische beteekenis is in den regel ook geringer.

Opmerkelijk is, dat bijna uitsluitend de Italiaansche populier werd aangevreten. De Virginische populier had in veel mindere mate van de donsvlinderrupsen te lijden.

Geregeld treft men in meerdere of mindere mate de beschadiging aan van de larve van *Cryptorrhynchus lapathi* L., de *wilgen- en elzensnuittor*. In 1927 kregen wij enkele stukjes populierenstam toegezonden met de bekende gangen, waarin nog larven en poppen werden aangetroffen.

Geen andere bestrijding is mogelijk, dan door het uitsnijden en verbranden van het aangetaste hout. Men moet dit meerdere jaren achtereen doen, aangezien de wilgensnuittor een 2 jarige generatie heeft. Overigens zij verwezen naar Vlugschrift No. 33, „De elzen- en wilgensnuittor", waarin meerdere bijzonderheden omtrent dit insect vermeld zijn.

Wilg. *Keverlarven.* In De Bilt werd op *Salix purpurea* een beschadiging geconstateerd, veroorzaakt door de larve van de Buprestide *Agrilus sexguttatus* Hbst. Typische prachtkevergangen met het bekende zig-zag verloop waren aanwezig. In de literatuur wordt van dezen kever nergens vermeld, dat de larve de wilgen aantast. Wel is beschadiging aan populieren en eiken bekend.

GRIENDCULTUUR.

Wilg. Van eenige toegezonden scheuten van katwilg waren de blaadjes samengesponnen door de rups van *Halias chlorana* L.

Daar deze rups meestal geheel ingesloten zit tusschen de bijeengesponnen jonge blaadjes, is de bestrijding beperkt tot het afplukken en verbranden der aangetaste scheuten. De waarde van de teen wordt sterk verminderd door de vertakking, die het gevolg van de aantasting is. Het verdient daarom alle aanbeveling, de rupsen zooveel mogelijk uit te roeien, wanneer de omstandigheden, wat ligging en grootte der terreinen betreft, zulks toelaten. Aangrenzende, niet gezuiverde grienden kunnen echter het effect geheel teniet doen.

In het voorjaar van 1927 werden de wilgen ook sterk beschadigd door de larven van de wilgenhaantjes, *Phyllodecta vitellinae* L., en *Ph. vulgatissima* L. (Zie hierover blz. 59).

In de Betuwe voorkwam iemand groote schade door een 800 jonge hanen en een paar honderd kippen in de grienden te laten loopen. Deze aten de kevers gretig.

Uit Witveen (Fr.) werden ons eenige teenen toegezonden, die een eigenaardige insnoering of insnijding vertoonden. Boven deze insnijding stierf de tak af. Volgens den eigenaar stierven de

scheuten van boven af tot aan den grond in. Aan het ons toegezonden materiaal was dit echter niet te zien.

Wij vermoeden, dat de beschadiging door een insect is veroorzaakt. De juiste oorzaak van de beschadiging hebben wij evenwel niet kunnen vaststellen; ook een later ter plaatse ingesteld onderzoek bracht hieromtrent niets aan het licht. Het komt ons echter niet onwaarschijnlijk voor, dat een *Cimbex* soort de schuldige is.

BOSCHBOUW.

Douglasspar. Een behandeling met zwavelkoolstof, welke werd uitgevoerd om eventueel in het zaad aanwezige larven van de sluipwesp *Megastigmus spermotrophus* WACHTL. te dooden, bleek door het zaad zonder schade verdragen te worden. Evenwel werd de aanwezigheid van deze larve niet geconstateerd, zoodat de behandeling slechts voor meerdere zekerheid geschiedde. Overigens waren de kwaliteit en de kiemkracht van het (inheemsche) zaad slecht. Gebruikt werd 50 c.M.^{3} zwavelkoolstof per H.L. inhoudsruimte; het duurde $1\frac{3}{4}$ uur bij 16° C. voor alles verdampt was. Zie overigens Verslag 1925 bl. 83 en 1923 bl. 37.

Picea. Uit West-Terschelling werden ons uit een aanplanting eenige afgestorven takken toegezonden van *Picea sitskaensis*. Op een der takken vonden wij aantasting door *Pissodes notatus* F., de kleine dennensnuittor.

Uit de gemaakte cultures ontwikkelde zich verder *Sphaeropsis* sp. en *Pestalozzia* sp. De zwammen van het eerste geslacht zijn in het algemeen gevaarlijke parasieten, die van het tweede leven in hoofdzaak saprophytisch, niet zelden op door *Sphaeropsis* aangetaste planten.

Later toegezonden takken waren zonder uitzondering aangetast door *Phoma abietina* HART., welke de bekende insnoeringsziekte veroorzaakt. Ter bestrijding is opruimen en verbranden van het zieke materiaal een eerste vereischte. De overblijvende planten kunnen eenige malen met Bordeauxsche pap bespoten worden.

Dennen. Eenige dennentakjes, afkomstig uit Middachten, waren aangetast door *Caeoma pinitorquum* A. BR., welke de *dennendraaiziekte* veroorzaakt. Het wegsnijden der zieke takken en het verwijderen van alle in de omgeving aanwezige trilpopulieren zou het radicaalste bestrijdingsmiddel zijn, dat echter wel niet dikwijls toegepast zal kunnen worden. De *Populus tremula*

herbergt namelijk de uredo- en teleutovorm, welke bekend is onder den naam *Melampsora tremulae* TUL.

Voor het oogenblik nog van niet zeer groot belang, maar toch zeker vermeldenswaard, is de aantasting van dennennaalden door de galmug *Cecidomyia brachyntera* SCHW., die op enkele plaatsen dennennaalden bruin deed worden. Aan den voet der naalden vormt zich in den voorzomer een klein galletje, waarin 1—3 maden zitten. De larven verlaten de gal, om zich te verpoppen, wat veelal plaats heeft aan de binnenzijde der schede van elk naaldenpaar, ook wel aan takjes of in den grond. De pop overwintert; in Mei verschijnt hieruit de imago. In het Edesche bosch viel een vrij ernstige beschadiging te constateeren. Ook in Aerdenhout werd het insect opgemerkt. In Tsjecho Slowakije moet in 1925 over een uitgestrektheid van niet minder dan 50.000 H.A. een ware plaag van dit insect geheerscht hebben, die echter vanzelf, door parasieten en ongunstige weersomstandigheden, weer verdween.

Het is dus zaak, het insect ook bij ons in het oog te houden, al zal er niet veel meer te doen zijn, dan het constateeren van zijn aanwezigheid. Raad ter voorkoming of bestrijding is niet te geven, behalve natuurlijk het zorgen voor een goeden vogelstand.

Eik. Eenige zaailingen van inlandsche en Amerikaansche eiken, toegestuurd uit Winterswijk en afkomstig uit een partij, waarvan het grootste gedeelte afstierf, waren sterk aangetast door een hoogere zwam, vermoedelijk *Armillaria mellea* NAHL. Het geheele zaadbed was doorwoekerd met mycelium. Daarom werd door ons aangeraden rondom de bedden een isoleergreppel te graven om verdere uitbreiding door de kweekerij te voorkomen.

De nog levende zaailingen werden in het najaar overgeplant. Voor proef werden hiervan de wortels in een ontsmettingsmiddel gespoeld en wel een gedeelte in ½ % uspulun, een deel in 1 ‰ sublimaat, een deel in 1½ % Bordeauxsche pap, een deel in 5 % carbolineum en een deel onbehandeld. Deze proeven werden zoowel met de Amerikaansche als met de gewone eiken genomen. Omtrent de resultaten hebben wij tot op het oogenblik niets vernomen.

NIET-PHYTOPATHOLOGISCH.

Bacterievlies op augurken. Op een uit Bussum toegezonden augurkenpot groeide door het gat van het afsluitplankje een weeke massa, die op het eerste gezicht voor een paddenstoel kon worden aangezien. Bij microscopisch onderzoek bleek het ons, dat

de massa hoofdzakelijk werd gevormd door bacteriën en gistsporen, met enkele zwamdraden. De naam van deze bacterie is *Acetobacter xylinum*, volgens determinatie, welwillend door Prof. SÖHNGEN verricht.

Een dergelijke bacteriegroei wordt wel meer op azijn waargenomen. De bacterie vormt celstof, waardoor van de geheele massa ten slotte alleen droge vliezen overblijven.

Een azijnfabrikant in Duitschland moet eens van deze vliezen visitekaartjes hebben laten maken.

Intusschen waren de augurken volkomen geschikt voor het gebruik gebleven. De bacteriegroei beperkte zich tot boven op het plankje; waarschijnlijk is voor haar ontwikkeling zuurstof noodig. Dieper in de flesch was er niets meer van bacteriën te vinden.

Uit Aerdenhout werden ons, met verzoek om inlichtingen, kokertjes van zandkorrels toegezonden, gevonden tusschen doode dennennaalden en mos. De in deze kokertjes zittende diertjes, bleken larven te zijn van de op het land levende kokerjuffer *Enoicyla pusilla* BURM., die reeds in het jaar 1869 door RITSEMA in het Tijdschrift voor Entomologie, 13, p 111, is beschreven. Natuurlijk is dit diertje volkomen onschadelijk.

Motrupsjes. In de omgeving van Sneek had men reeds geruimen tijd last van een rupsje, dat zich bij voorkeur in wollen goederen vasthechtte, en daaraan door vreterij groote schade toebracht. De dieren waren niet alleen in den zomer, maar ook reeds in het voorjaar en zelfs gedurende de zachte wintermaanden aanwezig, en veroorzaakten dan veel overlast.

In een vorig jaar had men er ook reeds last van, doch in veel mindere mate dan thans het geval was. Men meende, dat de rupsen uit en door het houten dak naar binnen vielen, hetgeen ook heel goed mogelijk is, daar motten zeer goed van veeren kunnen leven, bv. in oude vogelnesten.

Bij opkweeken der rupsjes tot imagines bleek, dat men met *Borkhausenia* (*Hoffmannophila*) *pseudopretella* STAINT. te doen had gehad. De bestrijding van deze komt geheel met die van de kleedermot overeen, is dus evenals deze vrij lastig. Het ,,eulaniseeren'' van wollen stoffen (behandeling met ,,Eulan'', het mottenmiddel van de I. G. Farbenfabriken) voorkomt mottenschade geheel.

Huiskrekel. Op ons aanraden werden te Breda de huiskrekels, welke een ware plaag in een woning waren, bestreden door het verstuiven van kiezelfluoornatrium, vermengd met een evengroote hoeveelheid meel. Na een maand ontvingen wij bericht, dat de

bestrijding een volkomen succes was geworden; de krekels waren geheel verdwenen.

Schimmel op kasgrond. Van een kas in het Westland, waarin de grond gestoomd was, was de grond geheel bedekt met een zwam, welke wij determineerden als een *Oöspora spec.* Mej. Prof. Dr. Joh. Westerdijk deelde ons, op ons verzoek, mede, dat de juiste naam was *Monilia sitophila* Mont, synoniem met *Oöspora aurantiaca* Léveillé.

Deze zwam is zeer goed beschreven door Mej. Berkhout in haar dissertatie „De Schimmelgeslachten Monilia, Oidium, Oöspora en Torula." Volgens deze beschrijving zou de zwam saprophytisch leven.

Hoe deze schimmel zich plotseling in zulk een sterke mate over de kas kon verspreiden, zoodat de grondoppervlakte geheel rose zag, weten wij niet. Het is niet onmogelijk, dat, tengevolge van het stoomen van de kas, de verhoudingen van bacteriën, schimmels en protozoën door het dooden van een aantal van deze organismen, zoo gewijzigd zouden zijn, dat de *Monilia sitophila* Mont onder gunstige groeivoorwaarden was gekomen.

Keverbeschadiging bij meubelen. Kevertjes, behoorend tot een der soorten *Lyctus canaliculatus* Z. of *L. brunneus* Z. beschadigden in ongekend ernstige mate een ameublement in het Muziek-Lyceum te Amsterdam. Behalve een eikenhouten trapleuning werd uitsluitend het iepenhout aangetast. Van een kast, waarin vurenhouten planken op iepenhouten latjes rustten, waren de planken geheel gaaf gebleven, terwijl de latjes totaal vermolmd waren. Verschillende stoelen waren niet meer te gebruiken. Er viel niet veel meer van de meubels te redden.

De nog bruikbare meubels te behouden had bovendien het bezwaar, dat van hieruit de kevers zich weer over de nieuwe meubels zouden verspreiden. Wij adviseerden het ameublement te verbranden, ofwel het bloot te stellen aan een hitte van 180° F. (welke temperatuur ook binnen in het hout bereikt zou moeten worden). Dit laatste is echter niet altijd uitvoerbaar, maar daarmee is tenminste nog iets te redden.

Pharaomier. In een bakkerij te Bussum kwam in groot aantal de beruchte Pharaomier, *Monomorium pharaonis* L., voor, die zeer verlekkerd bleek te zijn op gebak met eieren en suiker, en zoodoende heel wat last veroorzaakte.

Nesten waren er nergens te vinden, doch deze zullen wel ergens in het metselwerk gezeten hebben, daar de mieren overal

tusschen de steenen kropen, zelfs tusschen de steenen van den oven tot vlak bij het vuur, waar zij zich zeer wel schenen te gevoelen. De kolonie was vermoedelijk nog jong, want de ons toegezonden werksters waren vrij klein.

Bespuitingen met petroleum, benzine en R. I. D. S. hadden geen resultaten opgeleverd. Het aangewezen bestrijdingsmiddel tegen de Pharaomier moet echter Allizol zijn, een Duitsch praeparaat, hetwelk tegen andere mieren bij een proef onzerzijds geen resultaat heeft opgeleverd, terwijl wij nog niet de gelegenheid hadden om het tegen de Pharaomier te probeeren. Wij hebben niettemin aangeraden er in ieder geval een proef mede te nemen.

Overigens hebben wij er wel op gewezen, dat de bestrijding met kracht dient te worden aangepakt, daar door deze beruchte mier reeds heele stadswijken onbewoonbaar zijn geworden.

Wij hebben niet mogen vernemen, welke resultaten met de bestrijding verkregen zijn.

Graanklander. In Haarlem werd op een meelzolder in vrij grooten getale de algemeen bekende graanklander, *Calandra granaria* L., aangetroffen, de *weevil*, welke veel in Amerikaansch meel wordt gevonden. Ook in dit geval was het zeer goed mogelijk, dat het insect met een kort tevoren ontvangen partij Amerikaansche mais ingevoerd was.

Op ons aanraden werden alle deuren en luiken van den zolder tegen elkander opengezet. Het sterke luchten en het doorwaaien verdreef de klanders. Na een 14 dagen veroorzaakten de insecten zoo goed als geen overlast meer. Andere bestrijdingsmiddelen werden daarom niet toegepast.

Op een der zolders stond toevallig een half met machineolie gevuld blikje, ongeveer 2 c.M. hoog en 10 c.M. lang en breed. Den volgenden morgen lag minstens een 100-tal klanders in deze olie. Het opzettelijk uitzetten van meerdere blikjes olie had echter betrekkelijk weinig resultaat.

In Duitschland is een speciaal middel tegen klanders, *Eryl* genaamd, verkrijgbaar; over de er mede te bereiken resultaten staan ons geen gegevens ten dienste.

X. Proefnemingen en onderzoekingen.

STEENBRAND IN TARWE.

Om de werking van enkele ontsmettingsmiddelen na te gaan is ook dit jaar wederom een partij tarwe opzettelijk sterk met steenbrandsporen besmet en daarna ontsmet op de hier onder

aangegeven wijze. Van iedere behandeling zijn met behulp van een pootplank 20 rijen van 50 korrels uitgelegd.

Resultaat der proefneming.

Behandeling met droogontsmetters	Aantal steenbrand aren
Uspulun droogontsmetter	4
Tutan	1
Höchst	0
Abavit B.	2
Herbapur	75
Porzol D.	1
*Agfa 331 [1])	2
*Agfa S I 42	1
Onbehandeld	842

Behandeling met natontsmetters			Aantal steenbrand aren
Kopervitriool	200 gr. opgelost in 2½ L. water per H.L. tarwe		4
Uspulun	100 ,, ,, ,, 3 ,, ,, ,, ,, ,,		8
Germisan	100 ,, ,, ,, 3 ,, ,, ,, ,, ,,		0
Uspulun univer.	100 ,, ,, ,, 3 ,, ,, ,, ,, ,,		0
*Agfa Saatbeits	100 ,, ,, ,, 3 ,, ,, ,, ,, ,,		0
Onbehandeld			874
Uspulun	50 gr. opgelost in 3 L. water per H.L. tarwe		30
Germisan	50 ,, ,, ,, 3 ,, ,, ,, ,, ,,		0
Uspulun univ.	50 ,, ,, ,, 3 ,, ,, ,, ,, ,,		3
*Agfa Saatbeits	50 ,, ,, ,, 3 ,, ,, ,, ,, ,,		0
Onbehandeld			569

Met uitzondering van het Herbapur, een product van de Chemische Fabrieken Carl Rademacher en Co., Praag Karolinenthal, hebben de droogontsmetters, hoewel niet alle geheel afdoende, toch een vrij goede werking vertoond. Bij de natte ontsmetting is de ontsmetting over 't algemeen meer afdoende geweest. Het kopervitriool heeft in tegenstelling met andere jaren minder goed gewerkt.

STREPENZIEKTE DER GERST.

Waar een kunstmatige infectie van het zaaizaad, zooals deze met steenbrand bij tarwe gemakkelijk kan plaats hebben, niet mogelijk is bij de strepenziekte, moet als uitgangsmateriaal voor proefnemingen steeds genomen worden gerst, afkomstig van een perceel waarop de ziekte optreedt, in de hoop dat op het veld een sterke besmetting van het zaaizaad heeft plaats gehad. Met het zaaizaad, dat voor onderstaande proef gebezigd is, blijkt dit, gezien het geringe aantal strepenzieke planten in onbehandeld, niet het geval te zijn geweest.

[1]) De met * gemerkte middelen zijn intusschen van de markt verdwenen.

De waarde van de proef wordt hierdoor wel eenigszins verminderd, zoodat een afdoende werking der middelen met de noodige voorzichtigheid moet worden beschouwd. Toch wordt het resultaat van de proef medegedeeld om een volledig overzicht en een vergelijking te bekomen over de werking van de verschillende middelen in de verschillende jaren.

Van iedere behandelde partij en van de contrôle zijn 1000 korrels uitgelegd.

Resultaat der proefneming:

Behandeling met droogontsmetters	Aantal strepenzieke planten
Uspulun droogontsmetter	3
Tutan	0
Höchst	6
Abavit B.	1
Agfa S I 42	2
Agfa 331	0
Porzol D.	1
Onbehandeld	50

Behandeling met natontsmetters			Aantal strepenzieke planten
Uspulun	100 gr. opgelost in	3 L. water per H.L. gerst	0
Germisan	100 ,, ,, ,,	3 ,, ,, ,, ,, ,,	0
Uspulun univer.	100 ,, ,, ,,	3 ,, ,, ,, ,, ,,	0
Agfa Saatbeits	100 ,, ,, ,,	3 ,, ,, ,, ,, ,,	0
Kopervitriool	250 ,, ,, ,,	3 ,, ,, ,, ,, ,,	0
Onbehandeld			34
Uspulun	50 gr. opgelost in	3 L. water per H.L. gerst	0
Germisan	50 ,, ,, ,,	3 ,, ,, ,, ,, ,,	0
Uspulun univer.	50 ,, ,, ,,	3 ,, ,, ,, ,, ,,	0
Agfa Saatbeits	50 ,, ,, ,,	3 ,, ,, ,, ,, ,,	0
Onbehandeld			13

In afwijking met de resultaten in voorgaande jaren [1]) zien we, dat de natte ontsmetting in alle gevallen, dus ook bij gebruik van de zwakkere oplossingen, afdoende gewerkt heeft, wat o.i. samenhangt met de geringe besmetting van het zaaizaad.

KIEMSCHIMMELS BIJ ROGGE.

Om na te gaan in hoeverre door ontsmetting van rogge, die volgens onderzoek in vrij sterke mate besmet was door kiemschimmels, de opkomst verbeterd kan worden en ook om na te gaan of een goede ontsmetting verkregen kon worden, door toepassing van

[1]) Ook met die in 1928.

de zoogenaamde Ge-Ka-Be methode, is in het najaar een partij rogge op de hieronder staande wijze behandeld.

De Ge-Ka-Be-behandeling en die met droogontsmettingsmiddelen heeft plaats gehad in een kleine machine, model Puk.

Van iedere behandelde partij zijn 12 rijen van 50 korrels uitgelegd.

Resultaat der proefneming:

Behandeling										Opkomst per 100 uitgelegde korrels
Germisan	1 %	oplossing	3	L.	per	H.L.	rogge	.....		85
Uspulun univ.	1 %	,,	3	,,	,,	,,	,,	.....		83
Kalimat B	1 %	,,	3	,,	,,	,,	,,	.....		81
Prepar. 1362	1 %	,,	3	,,	,,	,,	,,	.....		82
,, 1364	1 %	,,	3	,,	,,	,,	,,	.....		84
Onbehandeld.....										69
Germisan Ge-Ka-Be-methode			20	gr.	opgel.	op	1,3	L.	p. H.L.	82
Uspulun univ.		,,	20	,,	,,	,,	1,3	,,	,, ,,	83
Kalimat B.		,,	20	,,	,,	,,	1,3	,,	,, ,,	80
Prepar. 1362		,,	20	,,	,,	,,	1,3	,,	,, ,,	87
,, 1364		,,	20	,,	,,	,,	1,3	,,	,, ,,	82
Onbehandeld.....										76
Uspulun droogontsmetter			3	gr.	per	K.G.	rogge	.....		81
Tutan			3	,,	,,	,,	,,	.....		80
Abavit B.			2	,,	,,	,,	,,	.....		76
,, B 1286			2	,,	,,	,,	,,	.....		81
Onbehandeld.....										67

Uit deze cijfers is op te maken, dat de ontsmetting in alle gevallen een aanzienlijke verbetering heeft gegeven. De waarde van de ontsmetting is zelfs nog grooter dan in bovenstaande cijfers tot uiting komt, daar bij de onbehandelde partij verschillende plantjes wel boven den grond waren gekomen, maar zeer zeker later weer verdwenen zijn, wat niet het geval was bij de behandelde zaden. Veel verschil in werking tusschen de verschillende middelen is niet op te merken; evenmin tusschen nat en droogontsmetting. De Ge-Ka-Be-methode heeft goed voldaan. Een voordeel van deze methode is, dat het zaaizaad met slechts een geringe hoeveelheid oplossing wordt bevochtigd, zoodat het na de behandeling spoedig kan worden uitgezaaid. Voor ontsmetting van groote partijen verdient het gebruik van mengmachines, zooals deze aangewend worden voor menging van verschillende graansoorten, aanbeveling. In betrekkelijk korten tijd kunnen met deze machines groote hoeveelheden rogge ontsmet worden.

Een tweede voordeel van deze Ge-Ka-Be-methode is de goede, gelijkmatige menging van het zaad met de oplossing. De menging geschiedt beter dan bij de gewone omschepmethode. Ook al zal

de geringe hoeveelheid vloeistof wellicht niet altijd verkleind kunnen worden, dan toch kan de methode (natte behandeling van het zaaizaad in een droogontsmettingstrommel) toegepast worden met de hoeveelheden, die aangegeven zijn voor het omscheppen.

De kosten van de roggeontsmetting, speciaal bij toepassing van de Ge-Ka-Be-methode, zijn zeer gering. Per H.L. komen deze aan grondstoffen op 20 à 30 ct. per H.L. Waar reeds bij een zeer geringe verbetering in opkomst en door besparing van zaaizaad een dergelijk bedrag spoedig wordt terugbetaald, durven we gerust den raad geven, om ieder jaar alle rogge te ontsmetten.

Welk resultaat soms kan verkregen worden door de ontsmetting van rogge, laten ons onderstaande cijfers zien. Een partij origineele Pantserrogge werd behandeld met Uspulun droogontsmetter en in een kasje uitgezaaid in grond. De omstandigheden voor het optreden van de schimmel werden zoo gunstig mogelijk gemaakt.

Er werden van de behandelde en onbehandelde partij 300 korrels uitgelegd. Het resultaat was als volgt:

Behandeld met Uspulun droogontsmetter,	opkomst	253
Onbehandeld	,,	104

De plantjes van de onbehandelde partij waren bovendien nog voor een groot gedeelte geheel met schimmel bedekt. Ook bij de met Uspulun droogontsmetter behandelde partij kwamen echter nog 16 plantjes voor die beschimmeld waren. Geheel afdoende is de ontsmetting dus in dit geval niet geweest, maar het resultaat is toch van dien aard, dat door de ontsmetting van een waardelooze partij zoo al geen goede, dan toch nog een partij is gemaakt, die zeker niet tot een volkomen mislukking van het gewas aanleiding zal geven.

Om eens na te gaan of de diepte van onderbrenging bij gebruik van behandeld en onbehandeld zaaigoed van invloed is op de opkomst, is de volgende proef genomen. Rogge, die in vrij sterke mate door kiemschimmels was aangetast, werd gedeeltelijk behandeld met Germisan 1 % oplossing 3 L. per H.L., en gedeeltelijk onbehandeld gelaten. De uitzaai, die plaats had in grond, die gebracht was op een tablet in een niet verwarmd kasje, had op een zoodanige wijze plaats, dat het zaad respectievelijk bedekt werd met 1, 2, 3, 4 en 5 c.M. grond. Ruim een maand na den uitzaai had de telling plaats met het volgende resultaat:

Behandeling						Per 100 uitgelegde korrels
Onbehandeld	bedekt	met	1	cM.	grond	72
Germisan 1 % 3 L. p. H.L.	,,	,,	1	,,	,, ...	96
Onbehandeld	,,	,,	2	,,	,, ...	69
Germisan 1 % 3 L. p. H.L.	,,	,,	2	,,	,, ...	93
Onbehandeld	,,	,,	3	,,	,, ...	67
Germisan 1 % 3 L. p. H.L.	,,	,,	3	,,	,, ...	88
Onbehandeld	,,	,,	4	,,	,, ...	63
Germisan 1 % 3 L. p. H.L.	,,	,,	4	,,	,, ...	82
Onbehandeld	,,	,,	5	,,	,, ...	60
Germisan 1 % 3 L. p. H.L.	,,	,,	5	,,	,, ...	83

Zoowel bij behandeld als bij onbehandeld zaad zien we in dit geval een afname in het percentage planten dat opkomt, al naar gelang dieper gezaaid wordt.

Bij door kiemschimmels aangetast zaad, dat onbehandeld wordt uitgezaaid, zal de schadelijke invloed van te diep zaaien eerder merkbaar worden dan bij behandeld zaad, omdat bij onbehandeld zaad de opkomst bij ondiep zaaien reeds slecht is. Indien een resultaat als bovenstaand steeds werd verkregen, wat door meerdere proeven moet worden nagegaan, zou de achteruitgang in opkomst bij dieper zaaien echter niet op rekening mogen gesteld worden van de aantasting door kiemschimmels, maar op die van het dieper onderbrengen van het zaaizaad, tenzij er nog verschil bestaat in volkomen gezond zaaizaad en door ontsmetting gezond gemaakt zaaizaad. De achteruitgang van het behandelde zaaizaad toch is, met uitzondering van het met 5 c.M. bedekte zaad, gelijk aan die bij het onbehandelde zaad. Voortzetting van dergelijke proeven is, mede in verband met het vraagstuk van diepte van zaaien, gewenscht.

ONTSMETTING VAN ERWTEN.

Twee partijen erwten, waarop volgens onderzoek, verricht aan het Rijksproefstation voor zaadcontrôle 20 en 18 % *Ascochyta pisi* voorkwam, zijn op verschillende wijze behandeld, om na te gaan of hierdoor verbetering in opkomst of verderen groei was te constateeren. De erwten zijn in het vrije veld uitgezaaid. Nagegaan is het percentage opgekomen zaden en de aantasting door *Ascochyta pisi*.

OPKOMST PER 100 UITGELEGDE ZADEN:

Behandeling	Partij I besmet voor 20%	Partij II besmet voor 18%
Uspulun, ½ uur onderdompeling in ¼ %	89	91
Germisan, ½ uur onderdompeling in ¼ %	86	94
Tillantin = Usp. universal, ½ uur onderdompeling in ¼ %	92	94
Onbehandeld	89	93
Uspulun, omgeschept 100 gr. op 3 L. p. H.L.	90	94
Germisan, omgeschept 100 gr. op 3 L. per H.L.	88	93
Tillantin = Usp. universal, omgeschept 100 gr. op 3 L. per H.L.	91	93
Onbehandeld	89	91
Behandeling met droogontsmetters		
Tutan, 4 gr. per K.G.	83	84
Uspulun droog, 4 gr. per K.G.	87	93
Höchst, 4 gr. per K.G.	84	92
Onbehandeld	85	92

Uit deze cijfers is op te maken, dat niet alle door *Ascochyta pisi* aangetaste erwten te gronde gaan, maar dat toch zeer zeker de aantasting door de schimmel van invloed is op de opkomstcijfers. Een verbetering in opkomst is door een behandeling in deze gevallen niet verkregen. De Tutanbehandeling heeft, evenals dit bij vroeger genomen proeven het geval was, nadeelig gewerkt. Speciaal komt dit tot uiting bij partij II, voor wat betreft de opkomst. De stand van beide met Tutan behandeld zaaizaad bezaaide perceeltjes was aanmerkelijk minder dan bij de rest. Verschil in aantasting der blaadjes en stengeltjes van de jonge plantjes door *Ascochyta pisi* is niet opgemerkt kunnen worden. Als conclusie kan dan ook getrokken worden, dat door behandeling van het zaaizaad in deze gevallen geen verbetering viel te constateeren. Mogelijk is, dat bij deze partijen de schimmel tot diep in het zaad was doorgedrongen en daardoor onbereikbaar voor de ontsmettingsstoffen, en dat bij partijen, waarbij de schimmel zich meer aan de oppervlakte van het zaad bevindt, wel een gunstige werking door ontsmetting valt waar te nemen.

WORMSTEKIGHEID EN KNOPMADE BIJ ERWTEN.

In de laatste jaren is in verschillende streken van ons land, speciaal in de provincie Groningen, zeer ernstige schade aangericht aan het erwtengewas door de rupsjes van *Grapholitha* soorten (bladrollers) en door knopmaden. In sommige gevallen bedroeg de opbrengst per H. A. slechts enkele H. L. erwten van slechte qualiteit.

Om de erwtencultuur tegen deze vijanden te beschermen moest uitgezien worden naar een bestrijdingsmiddel of middelen ter voorkoming. Door ons in verbinding te stellen met de praktijk konden enkele gegevens omtrent het optreden der parasieten verkregen worden. Zoo b.v. bleek al spoedig, dat doorgaans de meeste schade werd aangericht op die perceelen, welke gelegen waren in de onmiddellijke nabijheid van die, waarop in het voorafgaande jaar erwten waren geteeld. Deze, overigens niet nieuwe, waarneming sluit geheel aan bij de levenswijze van *Grapholitha* en knopmade. De overwintering der poppen toch heeft plaats in den grond, waarop het aangetaste erwtengewas heeft gestaan. Worden dus naast een perceel, waarop dit jaar erwten, welke aangetast waren, gegroeid zijn, het volgend jaar erwten gezaaid dan behoeven de *Grapholitha* vlindertjes of de vliegjes en galmuggen, die de knopmadeziekte veroorzaken, zich niet ver te verplaatsen om gelegenheid te vinden hun eieren af te zetten. De kans is dus zeer groot, dat ze zich inderdaad zullen begeven naar de naastbijzijnde erwtenvelden. We hebben ons nu afgevraagd, of het wellicht ook mogelijk zou kunnen zijn, om door het aanbrengen van een hooger opgaand gewas dan de erwten, deze te beschermen tegen de genoemde vijanden. Dit opgaande gewas zou dus in den letterlijken zin van het woord de vlindertjes enz. moeten tegenhouden. Op verschillende plaatsen is nu de volgende proef genomen. Om het perceel, dat met erwten bezaaid werd, werd een strook ter breedte van een of een paar machineslagen van een hoog opgaand gewas gezaaid, waarvoor of haver of boonen werden gebezigd. Vóór deze strook haver of boonen werden erwten gezaaid, zoodat de randen van het perceel met erwten bezet waren. Dit werd gedaan om op deze wijze de vlindertjes, vliegjes en galmuggen, indien ze werden teruggehouden door de haver of boonen, gelegenheid te geven hun eieren af te zetten, en aldus te voorkomen, dat ze, bij gebrek aan planten om hun eieren af te zetten, zouden trachten over het hooge gewas heen te komen. Een gedeelte van het gewas werd dus op deze wijze opgeofferd ten koste van de rest. Indien deze maatregel inderdaad succes zou opleveren moest dus, voor wat betreft de aantasting door bladrollers, het percentage aangetaste peulen vóór de strook grooter zijn dan onmiddellijk achter de strook. Bij een aantal perceelen is dit nagegaan door een 150 peulen, afkomstig van planten gegroeid vóór de strook en achter de strook, te onderzoeken op wormstekigheid. Tevens is in enkele gevallen ook een onderzoek ingesteld naar het percentage wormstekige peulen op grooten afstand van de strook.

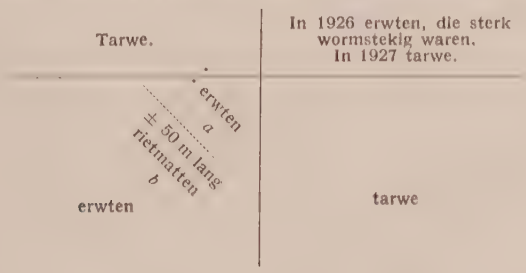
Uit de hier volgende cijfers blijkt echter wel, dat van een werke-

lijke concentreering der aantasting op de erwten gelegen vóór de strook geen sprake is. Wel werd in verschillende gevallen een aanmerkelijk lager percentage wormstekige erwten gevonden op grooten afstand van de randen van het perceel.

Nummer van het perceel	Aantal wormstekige peulen op 150 vóór de strook	Aantal wormstekige peulen op 150 direct achter strook	Aantal wormstekige peulen op 150 op grooteren afstand van de strook
I	46	43	22
II	66	71	niet bepaald
III	14	22	2
IV	19	20	12
V	77	65	83
VI	66	71	niet bepaald
VII	46	43	22
VIII	91	58	32
IX	69	55	36

In dit verband dient melding gemaakt van een proef, die genomen werd door den Heer K. VAN DER TORREN te Zevenhuizen. Deze plaatste op een hoek van een perceel erwten rietmatten ter hoogte van 2,25 M.

De situatie was als aangegeven in onderstaande schets. De



rietmatten zijn ± 7 dagen voor den bloei geplaatst. Op 18 Juli zijn 200 peulen, geplukt op het met a gemerkte stuk, dus vóór de rietmatten, nagegaan en evenzoo 200 peulen afkomstig van b, dus achter de matten.

Van de peulen afkomstig van a waren er 17 wormstekig, terwijl van de 200 peulen herkomst b, 5 wormstekig waren. We zien in dit geval dus wel een verschil in aantasting. Mogelijk dat de haver of boonenstrook te laag is om de vlindertjes tegen te houden!

Merkwaardig is ook wat de proefnemer mededeelt over het voorkomen van knopmade. Hij nam waar, dat de knopmade het eerst optrad op de erwten gelegen voor de rietmatten dus op a. „Het was duidelijk te zien, dat daar de bloemen dor waren, ter-

wijl ze op 't overige veld een beslist witten indruk maakten. Het gewas bloeide daar nog prachtig."

Ook de Heer VAN DER TORREN te Waddinxveen nam een dergelijke proef. In een perceel erwten werd een ruimte van 2,5 bij 2,5 M. afgezet door rietmatten. Bij telling bleek dat van 500 peulen, gegroeid binnen de rietmatten, 16 wormstekig waren en dat het aantal buiten de rietmatten 39 op 500 bedroeg. Ook hier dus een vrij aanzienlijk verschil. Een verschil in aantasting door knopmade werd door hem niet waargenomen.

Indien inderdaad nader mocht blijken, dat door het plaatsen van hooge rietmatten de beschadiging hoofdzakelijk beperkt kan worden tot de strook gelegen vóór de matten, dan nog is het zeer de vraag of een dergelijke maatregel in het landbouwbedrijf uitvoerbaar en rendabel zal zijn. Voor den tuinbouw, waar men gewoonlijk wel over rietmatten de beschikking heeft en de oppervlakten, die met erwten beteeld worden, niet zoo groot zijn, zou deze werkwijze wellicht van nut kunnen zijn.

Getracht is ook om door het bespuiten van het gewas met giftige middelen, die gemengd waren met een zoete massa, waarvoor melasse werd gebezigd, de vlindertjes, vliegjes en galmuggen te vernietigen. Als giftige stof werd gebruiken natriumarseniet. De bedoeling van deze bespuiting, die op verschillende tijdstippen werd herhaald, was, de parasieten door de zoete massa aan te lokken en tegelijk met het opzuigen van de zoete stof te vergiftigen. Het bleek al spoedig, dat natriumarseniet de planten beschadigde. In de plaats daarvan is toen bariumchloride genomen.

Om in verband met het bepalen van het tijdstip voor de bespuiting eenig idee te hebben, wanneer de vlindertjes der bladrollers verschenen, zijn enkele vangkooien geplaatst op perceelen, waarop in 1926 erwten waren gegroeid.

Deze vangkooien hebben zeer weinig opgeleverd. Door geregelde waarnemingen in het vrije veld zijn, zooals gebleken is, wel de data vast te stellen, waarop de vlindertjes verschijnen. Speciaal moeten dan regelmatig de velden bezocht worden, waarop het voorafgaande jaar erwten groeiden. Voor wat betreft het verschijnen van de erwtenbladrollers werd in 1927 waargenomen, dat deze in Zuid-Holland verschenen op 16 Juni, den eersten warmen dag na een voorafgaande vrij koude periode.

De Heer G. A. v. d. WAAL te Klaaswaal deelde mede, dat door hem *Grapholitha* vlindertjes werden waargenomen op 16, 20 en 30 Juni en op 4 Juli, waarbij hij opteekende, dat de temperatuur in de maand Mei en het eerste gedeelte van Juni over 't algemeen zeer laag is geweest. De hoogste temperatuur in Juni

kwam voor op 16, 17 en 30 Juni en was respectievelijk 24, 28 en 24 °C. Door onzen technischen ambtenaar, den heer J. ZWARTENDIJK, te Boskoop werden de vlindertjes waargenomen tusschen 19 en 30 Juni.

Het uit de pop te voorschijn komen van de vlindertjes heeft doorgaans plaats in den voormiddag ± 9 à 10 uur zonnetijd. De pop begeeft zich hiertoe naar de oppervlakte van den grond, zooals blijkt uit het boven den grond uitsteken van het leege pophuidje.

Resultaat met de bespuitingsproeven is op geen der plaatsen, waar ze zijn uitgevoerd, waargenomen, zoodat ook op deze wijze een bestrijding van de kwaal niet mogelijk is gebleken.

Algemeen wordt aangenomen, dat het vroeg zaaien der erwten, waardoor een vroege bloei zou verkregen worden, aanbeveling verdient. De bloei zou in dit geval reeds voor een groot gedeelte zijn afgeloopen, waardoor de vlindertjes en de veroorzakers der knopmade geen gelegenheid zouden krijgen hun eieren af te zetten.

Om dit nog eens na te gaan is, in samenwerking met den Bond van Oudleerlingen der landbouwwintercursussen te Klaaswaal, onder leiding van den Heer V. D. WAAL, de volgende proef genomen. Op een perceel, gelegen naast een, waarop in 1926 zeer sterk door bladrollers en knopmaden aangetaste erwten waren gegroeid, werden op een lange strook, direct grenzende aan het eerstgenoemde perceel, erwten gezaaid en wel op 4 verschillende tijdstippen, te weten 17 Maart, 30 Maart, 21 April en 2 Mei. Door ongunstige weersomstandigheden kon niet vastgehouden worden aan het proefplan n.l. om met 10 dagen tusschenruimte te zaaien.

Opkomst en ontwikkeling der verschillende perceelen was als volgt:

Zaaitijd 17 Maart: opkomst 5 April, ontwikkeling aanvankelijk langzaam, later goed, begin bloei 10 Juni.

Zaaitijd 30 Maart: opkomst 18 April, ontwikkeling goed, begin bloei 15 Juni.

Zaaitijd 21 April: opkomst 5 Mei, ontwikkeling goed, begin bloei 25 Juni.

Zaaitijd 2 Mei: opkomst 19 Mei, ontwikkeling slecht, begin bloei 10 Juli.

Van elk der veldjes werd een monster erwten onderzocht op vreterij door bladrollers. Het percentage aangevreten erwten was als volgt:

Zaaitijd	17	Maart	33%
„	30	„	30 „
„	21	April	65 „
„	2	Mei	31 „

Inderdaad zien we een aanmerkelijk verschil in aantasting. De op 21 April gezaaide erwten, die omstreeks het laatst van Juni in vollen bloei stonden, zijn het sterkst aangetast. Bij later optredenden bloei neemt de aantasting weer af. De proefnemer nam waar, dat de aantasting door knopmade sterker was, naarmate later werd gezaaid. Van het perceel, dat het laatst werd gezaaid, werd het grootste gedeelte der bloemen door de knopmade vernietigd.

Aan de hand van de bij de verschillende proeven verkregen resultaten en de verzamelde gegevens komen we tot het volgende advies inzake der bestrijding van wormstekigheid en aantasting door knopmade. De verbouwers moeten bij den uitzaai rekening houden met de ligging van de perceelen, waarop het voorafgaande jaar erwten zijn verbouwd. Hoe verder men van die perceelen kan blijven hoe geringer de kans op aantasting. Vroeg zaaien der erwten verdient aanbeveling. Bij gewassen, die sterk zijn aangetast door de bladrollers, zal men goed doen de erwten, die gegroeid zijn op de randen van de perceelen, afzonderlijk te oogsten en af te dorschen.

Doordat de randerwten voor een grooter percentage zijn aangetast dan die, welke meer in het midden van het perceel zijn gegroeid, kan een betere partij verkregen worden, dan wanneer gemengd wordt.[1])

[1]) In 1928 is ook nagegaan in hoeverre door diep onderbrengen der poppen van *Grapholitha* resultaat was te verwachten. Door bemiddeling van onzen correspondent P. Leeuwenburg te Numansdorp, ontvingen we een groote partij peulen, bezet met rupsjes van bladrollers. De rupsjes werden in bakken, die gevuld waren met grond, gebracht en na de verpopping met lagen van verschillende dikte bedekt. Bij deze proeven is gebleken, dat de poppen, zelfs bij een bedekking met 20 c.M. grond, nog in staat zijn boven te komen. Van deze bestrijdingsmethode is dan ook niet veel heil te verwachten. Soortgelijke proeven werden eveneens genomen door den heer P. Tutein Nolthenius, die ons zijn zeer gewaardeerde medewerking ook in andere vraagstukken op entomologisch gebied welwillend en belangeloos verleende. Het was de bedoeling, in samenwerking met dezen heer de onderzoekingen en proeven over de erwtenbladrollers krachtig voort te zetten, doch helaas kwam aan deze samenwerking een zeer betreurenswaardig einde, doordat de heer Tutein Nolthenius in den zomer van 1928 na een korte ongesteldheid overleed. Met zijn groote kennis, gepaard aan niet minder groote hulpvaardigheid, had de heer Tutein Nolthenius zeer vruchtbaren arbeid kunnen verrichten, zoodat wij zijn verlies ten zeerste betreuren.

BESTRIJDING DER WILGENHAANTJES.

In de lente van 1927 traden op vele plaatsen (o.a. in de Betuwe, langs de Waal en de Langbroeksche Wetering) in de grienden de wilgenhaantjes in zoo groote menigte op, dat voor deze grienden het ergste gevreesd werd. Op zonnige, warme dagen was de lucht boven de grienden er a.h.w. vol van; met een greep in de lucht kon men er eenige tegelijk vangen. Meestal betrof het aanplanten van z.g. grauwe of katwilg; daar was dan vrijwel uitsluitend het blauwe haantje *Phyllodecta vulgatissima* L. aanwezig; op een aanplant van z.g. Fransche teen kwam deze soort in veel minder groot aantal voor, doch werd haar plaats ingenomen door de bronsgroene *Phyllodecta vitellinae* L. In beide gevallen nam ook de fraai goudachtig groen en rood gekleurde aardvloo *Crepidodera aurata* MARSH aan het vernielingswerk deel.

Met welwillende medewerking van eenige eigenaars werden een aantal bestrijdingsmiddelen en -methoden beproefd.

Een vroege bespuiting met Parijsch groen om de kevers te vergiftigen, vóór zij eieren hadden gelegd, gaf zoo goed als geen resultaat, omdat de kevertjes van de bespoten planten eenvoudig niet vraten.

Naar ons medegedeeld werd, zou iemand Parijsch groen met suiker met beter succes tegen de haantjes verspoten hebben; in de buurt van dat perceel waren echter vele fazanten gestorven. Daar nu in de buurt onzer proefgrienden nog al veel wild voorkwam, en de eigenaars zelf jachtliefhebbers waren, konden wij dit middel niet beproeven.

Een bestuiving met een mengsel van één deel *kiezelfluoornatrium* en drie deelen fijne kalk had geen uitwerking; werd met onvermengd *kiezelfluoornatrium* gestoven, dan werden onder de bestoven stobben wel een aantal doode haantjes en aardvlooien gevonden, doch dit bleef op de groote massa zonder veel beteekenis; ook is het *kiezelfluoornatrium* te zwaar om gemakkelijk verstoven te worden, terwijl het ook te duur is.

Bespuiting met groene zeep oplossingen van verschillende sterkten werd eveneens beproefd. 5 % bleek niet sterk genoeg om de haantjes te dooden; 10 % vermocht dit wel te doen, maar beschadigde de planten. Met een 7 % oplossing stierven zeer vele haantjes, zonder dat de planten leden. Een groot stuk werd toen met 7 % oplossing bespoten; het gevolg was, dat de schade op dit stuk gering was, zoodat een uitstekend gewas werd verkregen. Het is niet volkomen zeker, dat dit enkel aan de bespuiting te danken was, daar de betrokken eigenaar deze griend ook behoorlijk met kunstmest had bemest, hetgeen een beteren groei tengevolge had.

Op een andere plaats werden proeven genomen met de arseenhoudende bestuivingsmiddelen Esturmit en Meritol, die men ook gebruikt bij de insecten bestrijding uit vliegtuigen (zie Mededeeling no. 49). Op dit terrein waren de eieren reeds uitgekomen; het bleek dat dit poeder op behaarde wilgenbladeren al evenmin iets gaf als bespuiting met Parijsch groen, daar het poeder niet tusschen de haren op het blad kwam. De larven nu scheren deze haren af om het blad te skeletteeren, zoodat het vergif met de haren op den grond valt.

Bestuiving met het nieuwe middel cyano-dust (blauwzuurdamp afgevend poeder, zie blz. 64), dat in Amerika met succes tegen bladluizen en eenige andere insecten is gebruikt, bleek werkeloos tegen de larven; ook op bladluizen, die hier en daar in de griend voorkwamen, had deze bestuiving geen invloed. Het jonge blad leed er echter eenigszins van; er kwamen doode, grauwe vlekken op en het blad werd wat krullerig.

CALIFORNISCHE PAP TEGEN RONDKNOP.

Naar aanleiding van de in de verslagen van het proefstation te East-Malling gepubliceerde goede resultaten verkregen met Californische pap tegen rondknop (*Eriophyes ribis* NAL.) werden op verschillende plaatsen proeven met bespuitingen met deze stof genomen. Toen Californische pap pas in ons land bekend was geworden (in 1912 en 1913) werd er reeds tegen deze kwaal mede geëxperimenteerd (zie Verslag van het Instituut voor Phytopathologie over 1912 en 1913, in Mededeelingen van de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool, resp. deel VII bl. 92 en deel VIII afl. V bl. 303; toen werd echter later in den tijd en met zwakkere oplossingen gespoten dan te East-Malling was geschied. De opgaven van East-Malling omgerekend in de sterkte der bij ons gebruikelijke pap van 20° Beaumé, komt men tot eene oplossing van 1 deel van deze pap op 5,3 deelen water, of gemakshalve 1 op 5, waarmede gespoten wordt op een tijdstip, dat de bloemtrossen aan de reeds uitgeloopen takken goed zichtbaar zijn, doch de bloemknoppen nog niet geopend. Fig. 8 op Pl. V, overgenomen uit het 13th Annual Report van East-Malling, geeft dit stadium weer. Het is de bedoeling van deze werkwijze, dat de mijten, die in de lente en zomer de oude rondknoppen verlaten, gedood worden door het sterke papresidu, dat zich dan nog buiten op die knoppen bevindt. Eenige verbranding van het jonge blad is mogelijk, doch schade van beteekenis wordt daardoor niet aangericht.

De resultaten, die wij verkregen, waren niet zoo schitterend als

in Engeland, maar in verschillende gevallen toch zeer voldoende en een goede hoop gevend, dat hierin een ook voor ons land alleszins aanbevelenswaardig bestrijdingsmiddel is gevonden. Dat hier en daar in de bespoten struiken toch nog vrij veel rondknop voorkwam, zal waarschijnlijk geweten moeten worden aan weder overbrengen van mijten van ter contrôle onbehandeld gebleven struiken, door insecten (bijen), vogels en vooral door de plukkers.

De bespoten struiken leden niet noemenswaard van de sterke pap.

KOPERSULFAAT TEGEN SLAKKEN

Mede aan proefnemingen, in Engeland gedaan,[1]) danken wij een middel tegen *slakken*, dat bij een groot aantal van onzentwege genomen proeven zeer goede, soms verbluffend goede, resultaten heeft gegeven. Dat middel is fijngemalen kopervitriool (geen fijne kristallen, zooals die in den handel voorkomen), dat gemengd met fijngemalen kaïniet in de verhouding 1 op 20, in den vroegen morgen, als het nog bijna donker is en dus de slakken nog kruipende zijn, met de hand of met een kunstmeststrooier wordt uitgestrooid, in een hoeveelheid overeenkomende met 400 K.G. per H.A. (4 K.G. per 100 M²). De slakken, die met het kopersulfaat in aanraking komen, beginnen zich heftig te kronkelen, waardoor zij, zelfs bij de geringe hoeveelheid, die uitgestrooid wordt, spoedig meer en meer kopersulfaat op hun lichaam krijgen, waarna zij in korten tijd sterven.

In plaats van kaïniet kan ook 20 % kalizout worden gebruikt; waar het meer teere gewassen of zulke met breede bladeren betreft, zooals in den tuinbouw dikwijls het geval is, menge men nog liever het kopersulfaat met patentkali of fijne kalk.

Ook sproeien met een oplossing van kopervitriool ter sterkte van 3%, eveneens in den vroegen morgen, gaf goede resultaten in Engeland; het strooien wordt echter bij ons geprefereerd, omdat het gemakkelijker is.

In kassen, waar men vaak met zeer gevoelige planten te maken heeft (en ook buiten, als dit het geval is), doet men beter niet te strooien, doch het volgende mengsel te gebruiken. Los 1 K.G. kopervitriool op in 6 à 7 L. water (bij voorkeur heet water, omdat het daarin gemakkelijker oplost) en roer hierdoor p. L. 1 pond houtzaagsel, dan wordt alle vloeistof opgenomen, zonder dat het mengsel te nat wordt om tusschen, niet over, de planten te worden uitgestrooid. Slakken, die al kruipend met dit met koper-

---

[1]) A. W. Anderson and T. H. Taylor, The slug pest (University of Leeds, B. 143, 1926).

vitriooloplossing gedrenkt zaagsel in aanraking komen, beginnen weer sterk te kronkelen en bedekken zich zoodoend spoedig met het zaagsel, waarna de dood volgt.

Wil men een kostbaar zaaisel of een niet te groot bed waardevolle planten van slakkenvraat vrijwaren, dan bestrooie men een strook ter breedte van 1 à 1½ d.M. er rond om heen dun met dit mengsel, een pond is voldoende voor een strook van 12 M. lengte.

Geen slak komt daar overheen. Na regen van eenige beteekenis moet men de bestrooiing herhalen, daar het zaagsel natuurlijk gemakkelijk wegspoelt; ook neemt het regenwater wat van de kopervitriooloplossing mede, zoodat het mengsel dan spoedig te slap wordt.

Met deze methode zijn zeer goede resultaten verkregen.

PARIJSCH GROEN MET HAVERMOUT OF GEMALEN HAVER TEGEN PISSEBEDDEN.

In het Verslag over 1926 werd reeds op blz. 42 medegedeeld, dat Parijsch groen met haver of havermout tegen pissebedden in eenige gevallen zeer goede resultaten had opgeleverd.

In 1927 werd dit mengsel meermalen uitgestrooid, waarbij steeds bleek, dat de pissebedden er gaarne van eten. Men neemt 1 deel Parijsch groen op 25 deelen gemalen haver of havermout, mengt dit dooreen en strooit het *droog* uit.

Ook geplette Zeliokorrels, eveneens reeds genoemd t.a.p., werden in eenige gevallen met goed succes gebruikt.

CALCIUMCYANIDE.

Het gebruik van calciumcyanide (zie Verslag over 1926, blz. 85) bij de bestrijding van insecten, in hoofdzaak luizen, in kassen en bakken, is in 1927 weer belangrijk gestegen. Daardoor is het mogelijk geweest, weer een groot aantal nieuwe gegevens te verzamelen, omtrent de eischen, waaraan de behandeling moet voldoen, wil men er succes mede bereiken.

Ons personeel werd met de opgedane ervaringen volledig in kennis gesteld. Daar evenwel het gebruik van calciumcyanide vooralsnog aan particulieren verboden is, acht ik het onnoodig deze ervaringen hier volledig op te nemen. Slechts het onderstaande zij hier vermeld, opdat de menschen, bij wie het middel mocht worden aangewend, bekend worden met de redenen, waarom in het eene geval (bakken) zooveel meer materiaal noodig is (en dus betaald moet worden) dan in het andere.

In bakken met komkommers en meloenen bleek een hoeveel-

heid van 3 gram per M^3 vrijwel steeds nog niet voldoende te zijn; 4 gram gaf in de meeste gevallen afdoende resultaat. Bij winderig weer bleek het evenwel zeer aan te raden te zijn, de hoofdeinden der bakken met oude zakken af te dekken. Werd dit niet gedaan, dan was een dosis van 4 gram per M^3 vaak nog te weinig. Schade aan de planten werd niet geconstateerd. Eenmaal werd zelfs in een bak, waaraan toch niets meer te verliezen was, een dosis van 8 gram gebruikt. Ook hier werd geen schade aan de komkommers waargenomen, terwijl de opruiming van de luizen radicaal was.

Bij deze bewerking varieerde de aanvangstemperatuur van 64° F. tot 86° F., met een gemiddelde van 74,5° F. De eindtemperatuur varieerde van 59° F. tot 79° F. met een gemiddelde van 65,5°F. Enkele bakken werden den volgenden ochtend tot 10 uur dicht gehouden. De eindtemperatuur varieerde in die gevallen van 90° F. tot 118° F. met een gemiddelde van 107° F. Dit scheen op de planten geen nadeeligen invloed te hebben.

Enkele kweekers meenden op te merken, dat de luizen, die daags na de behandeling met calciumcyanide nog in leven waren, toch later stierven. Bij den snoei werd later ontdekt, dat vaak de op den grond liggende bladeren nog met levende luizen bezet waren, terwijl de rest geheel vernietigd was.

Wij kunnen hieruit wel afleiden, dat men bij de bestrijding van luis in komkommer- en meloenenbakken een hoeveelheid van 4 gram calciumcyanide per M^3 moet gebruiken.

In een meloenenkas bleek eenmaal een behandeling met 0,25 gram per M^3 voldoende te zijn voor het dooden van de luizen zonder daarbij het gewas te schaden. Ook komkommers, boonen en druiven bleken in een kas deze hoeveelheid te kunnen verdragen. De luizen waren in die gevallen echter niet altijd volkomen uitgeroeid.

De hoeveelheid, die in bakken noodig is, is dus zeer veel grooter dan die, welke in kassen reeds voldoende resultaat geeft. Dit is te wijten aan de luchtdoorstrooming, de trek, die in bakken veel sterker is dan in kassen, iets wat men à priori niet vermoeden zou; daarbij komt nog, dat de bakken nimmer zoo goed te sluiten zijn als goed gebouwde kassen. —

In het jaarverslag over 1926 blz. 87 werd reeds melding gemaakt van een poging tot *konijnen verdelging* met calciumcyanide. Het gunstige resultaat gaf aanleiding tot het nemen van meer proeven, welker uitvoering echter ernstige belemmering ondervond door volkomen ongemotiveerde vrees, eenerdeels dat alle wild door dit „vergif" zou worden uitgeroeid, anderdeels dat de „vergiftigde" gedoode konijnen, indien zij eventueel gevonden

en geconsumeerd werden, gevaar zouden opleveren voor de gebruikers.

Het calciumcyanide echter is geen vergif, dat kan blijven liggen; als het blauwzuur afgegeven is, blijft slechts een volkomen onschadelijke kalkverbinding achter. Dit is reeds na 24 uur het geval, en het blauwzuur oefent natuurlijk alleen in de konijnenpijpen een doodelijke werking uit. Zoodra het in de vrije lucht komt, verspreidt het zich en er is dan niets van te bespeuren; de hoeveelheid, die in de atmosfeer komt, is ten eenenmale onbeteekenend.

De gedoode konijnen zijn ook niet „vergiftigd" in den gewozin des woords. Er is geen vergif in hun lichaam gekomen; zij zijn gedood door het inademen van het gas, waarvan een zenuwverlamming het gevolg is.

Ofschoon dus deze bezwaren gemakkelijk te ontzenuwen zijn, is het gebruik, zelfs door ons, nog aan eenige beperkende bepalingen gebonden: de wildschade-commissie moet eerst gehoord worden, en daarna moet de Minister zijn toestemming verleenen.

Zijn dit kunstmatige belemmeringen, een ander bezwaar is de moeilijkheid, om b.v. in eikehakhout de bewoonde holen te vinden. Zijn er verder veel holen, dan is nog al wat calciumcyanide noodig, hetgeen de bestrijding niet goedkoop maakt.

Met *Cyano-dust*, zeer fijn verdeelde calciumcyanide, werd een proef genomen tegen draaihartigheid in de spruitkool te Breda. Op het in Juni 2 maal bestoven veldje kwam de ziekte niet voor, op een aangrenzend veldje sterk; de planten leden niet van de behandeling. [1])

Gepoogd werd een goed opgezette proef te nemen met cyanogas ter dooding van *ritnaalden*, zulks in navolging van proeven, in Engeland en Amerika genomen. Deze larven worden daartoe eerst naar opzettelijk voor dit doel gezaaide strooken tarwe gelokt; kiemende of zeer jonge tarwe schijnt n.l. een sterke aantrekkingskracht voor ritnaalden te hebben. De ritnaalden begeven zich echter alleen naar de tarwe, als de bodemtemperatuur hoog genoeg is; onder 47°F. bewogen zij zich niet of niet noemenswaard Als alle tarwe is gekiemd, wordt met behulp van een handzaaimachine, voorzien van een ondergrondsch ploegijzertje, het calciumcyanide zoo dicht mogelijk langs de rijen met gekiemde tarwe gebracht, op een diepte van ± 10 c.M. Het contact met de

[1]) In 1928 werden deze resultaten niet bevestigd (zie Mededeeling no. 54).

vochtige aarde heeft blauwzuurgasontwikkeling ten gevolge, wat den dood der ritnaalden veroorzaakt.

Ofschoon de kostprijs der behandeling (± 6 ct. per M^2) in de meeste gevallen een onoverkomelijk beletsel zal zijn, achten wij het toch gewenscht proeven met de methode te nemen, daar zich gevallen kunnen voordoen, waarbij men over de kosten heenstapt. Het is echter niet gelukt geschikte proefperceelen te vinden.

ONDERZOEK NAAR DE VERBREIDING EN DEN OMVANG DER SCHADE DOOR HET HEIDEHAANTJE (*Lochmaea suturalis* THOMS.) AAN STRUIKHEIDE.

In den zomer van 1927 verschenen in de bladen weer min of meer onrustbarende berichten over het niet bloeien der volkomen bruin geworden heide. Zooals reeds in ons Verslag over 1926 op blz. 23 werd gemeld, is vraat door de larven van het bovengenoemde kevertje de oorzaak van dit „verbranden", zooals de Geldersche imkers het noemen.

Ofschoon het hier geen cultuurgewas betreft, is de heide toch van economisch en aesthetisch belang, het eerste vooral voor de imkerij.

Daarom werd in samenwerking met de beide Rijksbijenteeltconsulenten, de Heeren L. VAN GIERSBERGEN en Ir. A. MINDERHOUD aan hunne en onze correspondenten een circulaire gericht waarin het volgende voorkwam:

„Ondergeteekenden zouden daarom gaarne eenige gegevens verzamelen over den omvang, dien het kwaad in ons land reeds genomen heeft en verzoeken U, in Uwe omgeving eens te zien, of de beschadiging in de heide voorkomt en zoo ja, in welke mate en over welke uitgestrektheden (dit natuurlijk slechts bij schatting) en aan een van hen daarover bericht te zenden. De beschadiging bestaat in het af- en aanvreten van de groene scheuten der heide, vooral van de jonge, in dit jaar gevormde scheuten. Deze vreterij geschiedt in hoofdzaak door de larven (zespootige, witte met kleine donkere vlekjes bedekte, eenigszins op rupsjes gelijkende diertjes met zwarten kop), die echter thans niet meer aanwezig zijn. Zij zijn ter verpopping in den grond gekropen, en in den herfst zullen de bruine, ongeveer een halve centimeter lange kevertjes verschijnen. De heide kan dan zoo dik er mede bezet zijn, dat het, als men er door loopt, lijkt te regenen door het geluid, dat de duizenden exemplaren, die zich dan laten vallen, daardoor maken. De kevers overwinteren op verborgen plekjes, vreten in het voorjaar aan de heide en leggen daaraan hunne

eieren, waaruit de larven komen, die de dan aanwezige jonge scheutjes aanvreten.

Wanneer men twijfelt of een opgemerkte beschadiging aan deze vraat te wijten is, zende men eenig materiaal aan een der ondergeteekenden".

Uit de antwoorden bleek, dat de schade beperkt bleef tot eenigszins beschutte gedeelten der heide, en dat zij, ofschoon hier en daar belangrijk, toch niet van dien aard was, dat reden voor ernstige ongerustheid bestond.

Daar de heer Dr. BETREM, entomoloog aan de Landbouwhoogeschool, een zorgvuldige studie van de biologie van het heidehaantje heeft gemaakt, werden de antwoorden hem op zijn verzoek ter hand gesteld om ze in een (thans nog niet verschenen) artikel over dit insect te verwerken.

PROEFNEMINGEN TER BESTRIJDING VAN DE WORTELVLIEG.

Om verschillende in de literatuur aanbevolen wijzen van bestrijding van de wortelvlieg, *Psila rosae* F., nader te onderzoeken, werden op 22/4 '27 een vijftal proefveldjes aangelegd, elk ± 18 M² groot. De verschillende veldjes werden als volgt behandeld:

1. Tusschen de wortels waren op onderlingen afstand van 35 c.M. rijtjes uien gezaaid en opgekomen. Resultaat minstens 30 % aangetast door wortelvlieg.
2. In plaats van uien op denzelfden afstand rijen sjalotten. Resultaat 30 à 40 % aangetast door wortelvlieg.
3. Contrôleveldje. Geheel onbehandeld. ± 80 % aangetast door wortelvlieg.
4. Begin Juni kainiet over de plantjes gestrooid. Wel 80 % was aangetast.
5. Begin Juni, dun touw, in creosoot gedrenkt, om en over het veldje gespannen. In Augustus het touw nog eens gedrenkt. Resultaat als no. 4.

Opmerkingen: Perceel no. 5 lag op ± 12 M. afstand van de andere vier, aangezien de sterke creosootlucht de wortelvlieg van alle perceeltjes zou kunnen afhouden, waardoor de juiste contrôle verloren zou gaan.

Het zaad kwam oorspronkelijk slecht op, waarschijnlijk tengevolge van de droogte. De wortels hebben den geheelen zomer slecht willen groeien. De gevolgen van het noodweer, dat o.a. Neede geteisterd heeft, en hier een groot deel van de veldjes onder water zette, hebben zich den geheelen zomer doen gelden. Vooral op het onder water geraakte deel wilden de wortels niet

groeien. De schraalheid van den grond is hieraan vermoedelijk eveneens schuldig.

Perceel 5, dat eenigszins verwijderd lag, heeft geen waterschade gehad.

PROEF MET IN CREOSOOT GEDRENKT TOUW TER WERING VAN DE UIENVLIEG.

Voor proeven ter bestrijding van de uienvlieg, *Anthomyia antiqua*, werden 2 veldjes aangelegd op ± 60 M. afstand en beide ± 18 M^2 groot. Het eene werd na het zaaien alleen schoon gehouden. Rondom het andere werd eind Mei in creosoot gedrenkt touw gespannen. In Juli werd het touw nogmaals gedrenkt.

Resultaat: op beide veldjes trad de uienvlieg in ongeveer gelijke mate op.

NAPHTALINE TEGEN SPINT.

In Verslag '26, blz. 88 werd reeds een en ander medegedeeld over gunstige resultaten met deze stof tegen spint (*Epitetranychus althaeae* bij boon, komkommers enz., bij druif ook *Paratetranychus pilosus*) verkregen.

In 1927 werd het middel reeds op vrij groote schaal toegepast. Evenals met cyanogas werd ervaren, bleek ook naphtaline in bakken veel minder zekere resultaten te geven, ja soms zelfs werd zoo goed als geen resultaat verkregen, zeker wel om de redenen, op blz. 62 voor cyanogas aangegeven.

Onze controleur S. K. Phaff te Amsterdam behaalde echter geregeld succes met 1 pond per 40 M^3 bakinhoud, in de bakken gezaaid zoodra de komkommers er in kwamen; na 14 dagen à 3 weken werd de uitstrooiing herhaald. Deze bakken bleven vrij van spint. In gevallen, waarin met de behandeling begonnen werd, als reeds spint aanwezig was, kwam de uitbreiding tot staan. De behandelde bakken werden na het uitstrooien 's morgens zoo laat mogelijk gelucht en 's middags zoo vroeg mogelijk gesloten om een hooge temperatuur te houden. De planten hadden van deze behandeling niets te lijden.

Rozen en cyclamen bleken zeer gevoelig te zijn voor naphtaline. Rozen werden reeds beschadigd na uitstrooiing van 1 pond per 100 M^3 bij een temperatuur van niet meer dan 85° F.

Een nadeel van naphtaline is, dat de gewassen in de behandelde ruimte vrij sterk naar naphtaline gaan smaken; pas na eenige dagen zijn de geur en smaak geheel verdwenen, zoodat men goed doet daarmede rekening te houden.

In den loop van het jaar bleek het gewenscht een waarschuwing te publiceeren tegen het gevaar van ontploffing en brand, dat ontstaat, als men met vuur of een open licht komt in ruimten, waarin betrekkelijk veel naphtaline is uitgestrooid. Gevallen van ontploffing deden zich gelukkig niet voor.

DE ZWARTE-VLEKKENZIEKTE DER GLADIOLI.

De reeds in 1925 — 1926 begonnen proefnemingen werden voortgezet. Zeer sprekende resultaten werden ook in 1927 niet verkregen, zoodat ik er van afzie de proeven in extenso te behandelen. Of men er op vertrouwen kan, dat een behandeling met Uspulun goede resultaten zal opleveren, zooals op grond van de proeven in de voorafgaande jaren gehoopt werd, is in elk geval nog twijfelachtig.

Wel werd in 1927 wederom geconstateerd, dat een onderdompeling gedurende 40 uren in een ½ % Uspulun-oplossing direct vóór het planten de knollen niet beschadigt. Het opgroeiende gewas is echter niet vrij van ziekte. De opbrengst was bij behandelde knollen in sommige gevallen met 10—35 % verhoogd. De proeven met Uspulun en andere ontsmettingsmiddelen worden intusschen voortgezet. [1])

BESTRIJDING VAN UROCYSTIS GLADIOLI.

De warmwaterbehandeling tegen *Urocystis gladioli* in *Gladiolus nanus* „PEACH BLOSSOM", welke in 1926 vlak voor het planten werd gedaan, is in het voorjaar van 1927 vroeger uitgevoerd, om na te gaan of dan een betere groei viel waar te nemen. Dit geschiedde, omdat de mogelijkheid niet buitengesloten was, dat een kort voor het planten uitgevoerde behandeling de reeds in werking zijnde wortelkrans eenigszins zou beschadigen.

Dit is echter gebleken niet zoo te zijn. De gladiolen, die alle behandeld waren, groeiden slechter dan het vorige jaar, maar de zwam *Urocystis gladioli* was totaal verdwenen. Door verdere goede cultuur bleef het gewas behouden, terwijl de partij, ware zij niet behandeld, stellig geheel waardeloos zou zijn geweest.

---

[1]) Bij het verschijnen van dit verslag is het jaar 1928 reeds verstreken. De uitkomsten van een Uspulunbehandeling valien niet mee. De ziektebeelden, ook van het gewas te velde, zijn ons gedurende het jaar 1928 veel duidelijker geworden, zoodat wij hopen, dat wij door verdere bestudeering der ziekte en door proefnemingen met bestrijdingsmiddelen enz. aan het einde van 1929 met meerdere kennis van zaken een oordeel zullen kunnen vellen over de deugdelijkheid van Uspulun en andere middelen in verband met de verschillende gladiolenziekten.

PROEVEN TER BESTRIJDING VAN MONILIA CINEREA OP MEIKERSEN.

Bespuitingsproeven tegen *Monilia cinerea* BON. op meikersen gaven het volgende resultaat.

In een afzonderlijk gelegen boomgaard trad dit jaar na bespuiting met $1\frac{1}{2}$ % Bordeauxsche pap practisch geen *Monilia* meer op. Alleen de boomen, die het laatst gespoten waren, werden licht aangetast. Men moet iets vroeger spuiten dan tegen schurft.

In een het vorig jaar sterk aangetasten boomgaard, welke grensde aan een anderen, waarin niets tegen de ziekte werd gedaan, was bespuiting met $7\frac{1}{2}$ % carbolineum en daarna met $1\frac{1}{2}$ % Bord. pap niet geheel afdoende. Vooral de boomen, die grensden aan den anderen boomgaard, waren aangetast, verder er vandaan werd het geleidelijk minder.

Van 3 boomen, die met 8 % cuprineum bespoten waren, waren er 2 aanmerkelijk sterker aangetast dan de onbespoten boomen; de derde was vrijwel gezond.

Bordeauxsche pap geeft dus duidelijke resultaten. Evenwel was het optreden van *Monilia* dit jaar over het algemeen veel minder erg dan het vorige. Zie overigens Verslag over 1926, blz. 27.

BIOLOGISCHE BESTRIJDING VAN DE BLOEDLUIS.

Zooals in ons Verslag over 1926 op blz. 79 e.v. over de verspreiding van de bloedluisparasiet, *Aphelinus mali* SAY, werd vermeld, was de vestiging van het sluipwespje in Holland minder dan oorspronkelijk verwacht was.

Niettemin was de vestiging op vele plaatsen een vaststaand feit. Te Wageningen was de aantasting zelfs zoo volkomen, dat wij genoodzaakt waren, opnieuw bloedluis over te brengen op onze kweekplanten, daar anders bij gebrek aan hospites het wespje plaatselijk zou zijn uitgestorven. Het was ons daardoor helaas onmogelijk, om aan de vele aanvragen om geparasiteerd materiaal te voldoen.

BESTRIJDING VAN INSECTENPLAGEN UIT VLIEGTUIGEN.

Om zich op de hoogte te stellen van de mogelijkheid ook in ons land in geval van rupsenplagen in bosschen arsenicumhoudende poeders uit te strooien uit een vliegtuig, maakte de adjunct-phytopatholoog Dr. J. DE HOOGH, in het afgeloopen jaar een reis naar Duitschland, waar hij zulk een bestuiving van een door nonvlinder aangetast bosch meemaakte en ook zelf mede opsteeg.

De conclusies, waartoe hij, mede na een uitgebreide literatuurstudie, is gekomen, zijn neergelegd in Mededeeling No. 49, getiteld: „Bestrijding van insectenplagen uit vliegtuigen." [1])

KIEZELFLUOORNATRIUM TEGEN EMELTEN, SLAKKEN, PISSEBEDDEN ENZ.

Personen, die te veel angst voor het gebruik van het giftige Parijsch groen hebben (ofschoon die angst bij oordeelkundig gebruik volkomen ongemotiveerd is) kunnen in plaats van het mengsel tarwezemelen met Parijsch groen er een gebruiken, waarin het Parijsch groen door kiezelfluoornatrium is vervangen. Ofschoon de resultaten niet zoo goed zijn als die, welke men met Parijsch groen verkrijgt, kan het toch zijn nut hebben hier even op deze mogelijkheid te wijzen, opdat men uit vrees voor het vergif de bestrijding niet nalate.

PROEFNEMINGEN MET NIEUWE MIDDELEN.

Sanasol, Gasonite, Kamphorite, reeds in onze verslagen over 1925 en 1926 genoemd als lang niet beantwoordend aan de verwachtingen, die de verkoopers ervan trachten op te wekken, worden toch nog steeds gekocht door lieden, die eerder afgaan op de beweringen van belanghebbende verkoopers dan op die van bevoegden. De prijs van deze stoffen is veel en veel te hoog in verband met de hoeveelheid werkzame stof, meestal naphtaline, die er in zit. Overigens is ook de waarde van naphtaline, in de open lucht gebruikt, gering.

Hetzelfde geldt voor de stof **Purification,** die ook nog altijd afnemers vindt, ofschoon het niets anders is dan het alleen tegen enkele zwamsoorten (tot de wierzwammen behoorend) werkzame Cheshunt-mengsel, bestaande uit kopervitriool en ammoniumcarbonaat. Dat zelfs, als slechts enkele goedgeloovigen het koopen, een groote winst wordt gemaakt, is duidelijk, als men weet, dat de waarde ongeveer 40 ct. p. K. G. is, de verkoopsprijs echter f 7.50!!

Men zij dus gewaarschuwd!!

„Horst's Kupferstaubmittel" en „Kupferstaub no 1236." Daar de bespuitingen met de gewone fungiciden in kassen tegen *Cladosporium fulvum* (bladziekte, z.g. „meeldauw") bij tomaat en blad- en vruchtvuur (*Corynespora mazei*, en *Cladospo-*

[1]) Deze goed gedocumenteerde en geillustreerde brochure is tegen toezending van 60 cts verkrijgbaar.

rium cucumerinum) bij komkommers over het algemeen geen of althans geen betrouwbare resultaten geven, begroetten wij met vreugde de ons geboden gelegenheid om met 2 zwamwerende poeders proeven te nemen (het z.g. ,,dusting'' dus, dat in Amerika vrij veel wordt toegepast). Verschillenden onzer ambtenaren namen heel wat proeven, doch tot onze teleurstelling vielen de resultaten, zooals uit onderstaande samenvatting blijkt, niet mede.

Tegen blad- en vruchtvuur bij komkommers gaven geen van de beide bovengenoemde middelen gunstige resultaten. Slechts eenmaal kon een gunstige werking van ,,Kupferstaub no. 1236'' geboekt worden. In het algemeen werd de behandeling uitgevoerd ter bestrijding van de reeds opgetreden ziekte. In 1928 is echter de behandeling vroeger uitgevoerd om de ziekte te voorkomen. De resultaten, welke ons thans nog niet bekend zijn, zullen t.z.t. worden gepubliceerd.

Ofschoon de resultaten, die met beide middelen verkregen werden tegen valsche meeldauw, *Cladosporium fulvum*, bij tomaten, nogal uiteen liepen, waren zij over het algemeen gunstiger dan die, welke verkregen waren tegen blad- en vruchtvuur bij komkommers. Er is dan ook alle aanleiding om de proefnemingen in deze richting voort te zetten.

Tegen *Phytophthora* in tomaten, welke ziekte wel is waar zelden hevig en algemeen optreedt, belooft het middel vrij veel, hetgeen volkomen in overeenstemming is met de waarnemingen over de uitwerking op *Phytophthora* in aardappelen. Bij aardappelen was namelijk bij de proeven duidelijk een gunstige werking tegen ,,de'' aardappelziekte waar te nemen (hier werd uitsluitend Horst 's middel gebruikt).

Verder werd ,,Horst's Kupferstaub'' aangewend in rozen, die door het ,,wit'', *Sphaerotheca pannosa var.rosae*, waren aangetast. De ziekte breidde zich nadien niet verder uit.

De resultaten van een bestuiving tegen het ,,schot'', *Lophodermium pinastri*, bij grove dennen konden nog niet worden vastgesteld.

Het **Zomersproeimiddel Krimpen** van de Utrechtsche asfaltfabriek werd beproefd tegen het frambozenkevertje (*Bytlurus*). Met drie verschillende sterkten, n.l. 2, 3, en 4 % werd gespoten. Er werden geen gunstige resultaten verkregen. Bovendien zou een bespuiting met 4 %, zelfs al waren de resultaten beter geweest, te duur zijn.

De **carbolineummerken Krimpen, Avenarius** (Dendrin) **Asepta** en **Nedteer** voldeden dit jaar weer goed.

Het merk **Rotterdam** was, vooral wat de oplosbaarheid be-

treft, beter dan het vorige jaar. Over de resultaten waren de meeningen nog verdeeld.

Cuprineum. De resultaten, die verkregen zijn met het door de Utrechtsche Asphaltfabriek in den handel gebrachte Cuprineum, liepen vrij sterk uiteen.

Tegen schurft op vruchtboomen waren de resultaten over het algemeen niet schitterend. De werking bleef meerendeels ver achter bij die van Californische- of van Bordeauxsche pap. Slechts een enkele maal was het succes goed. Er deed zich dikwijls nog een moeilijkheid voor, n.l. dat bij het oplossen een dik bezinksel ontstond.

Monilia in pruimen werd met goed succes met een 8 % cuprineum-oplossing bestreden. Een 16 % oplossing, die als proef eveneens gebruikt werd, beschadigde de boomen niet onbelangrijk. Ook kerseboomen werden met 8 % cuprineum bespoten. De knoppen leden hier eenigszins van, terwijl de resultaten tegen *Monilia* gering waren.

Op frambozen en zwarte bessen werden met cuprineum goede resultaten bereikt. De roode worm en de spruitvreter werden afdoende bestreden. Tevens werd een gunstige nevenwerking geconstateerd. De struiken groeiden namelijk forsch en hadden mooi blad, dat lang groen bleef. Dit zal ongetwijfeld op den oogst van het volgende jaar een gunstigen invloed hebben.

Hoewel de resultaten nogal uiteen liepen, zullen de proeven en onderzoekingen voortgezet worden, vooral omdat tegen enkele ziekten de uitkomsten bevredigend waren.

Tegen de schurftziekte bij appels en peren kan cuprineum de beteekenis hebben, dat het de eerste bespuiting met 1½ % Bordeauxsche pap vervangt. De zomerbespuitingen moeten echter na een winterbehandeling met cuprineum wel plaats hebben.

Zwavelverdamper. Een nieuwe zwavelverdamper, die goed moet voldoen, is de verbeterde Rota Generator, die door de C. T. A. V. te Aalsmeer in den handel wordt gebracht.

Onze Technische Ambtenaar 1e klasse te Aalsmeer, de heer C. J. Augustijn, schrijft ons hierover o.m. het volgende:

...,,De destijds in den handel gebrachte zwavelverdamper had het groote nadeel in brand te vliegen en verstopt te raken. Deze twee fouten zijn in de verbeterde Rota Generator verholpen. Onder mijn leiding is deze machine thans (7 Juni 1927) meer dan 30 maal achtereen met veel succes gebruikt, zoodat hieruit wel af te leiden valt, dat deze machine in de praktijk beter zal vodoen"....

ONKRUIDBESTRIJDING.

Ter bestrijding van herik **in gerst** werd o.a. gebruik gemaakt van Raphanietoplossing ter sterkte van 3 en 5 %. Hiervan werd ongeveer 600 L. per H. A. toegediend. De 3 % oplossing gaf onvoldoende resultaten, terwijl de 5 % oplossing ongeveer gelijke resultaten als een ijzervitriool-behandeling opleverde. Ook trad daarbij beschadiging van de gerst op, welke zich later, evenals bij ijzervitriool, weer geheel herstelde. Van ijzervitriool dient men een hoeveelheid van 600 à 800 L. 25 % oplossing aan te wenden.

Raphaniet is zeer gemakkelijk in het gebruik, daar het met water gemengd direct een bruikbare oplossing geeft. Het is in het gebruik echter wel iets duurder dan ijzervitriool.

Hier zij nog vermeld, dat de werking van raphaniet eerst na eenige dagen te bespeuren is, zoodat men bij proeven niet te spoedig een ongunstige conclusie mag trekken, doch het eindresultaat moet afwachten.

Op paden. Zeer goede resultaten met de bestrijding van onkruid op paden werden bereikt met de aanwending van natriumchloraat. Op een oppervlakte van ongeveer 85 M^2 werd 100 L. van een 2 % oplossing gegoten. De behandeling geschiedde op den avond van den 12den Juli, met droog weer. Daags te voren had het echter sterk geregend.

Op 15 Juli was de vernielende werking reeds goed zichtbaar aan paardebloem, kleinbladerige weegbree, murik, brandnetel, e.a. Aan het gras was toen nog geen beschadiging zichtbaar. Op 18 Juli echter was het fijne gras ook dood en op 23 Juli het grove gras eveneens. Op 1 Augustus was op het pad geen groen meer te vinden.

In grasland. Een onzer correspondenten vroeg ons oordeel over de mogelijkheid van uitvoering van een wel origineele, maar naar onze meening niet minder riskante, z.g. biologische bestrijdingswijze van een onkruidsoort, waarvan het denkbeeld bij hem opgekomen was. Het betrof het vernietigen van knoflook, dat in een weide zoo veelvuldig voorkwam, dat het door maaien en kort weiden niet meer afdoende te bestrijden was.

Hij stelde voor, daar knoflook na verwant is aan de uien, hier en daar op het land een partijtje ,,kroefzieke'' uien neer te leggen. De daarin levende stengelaaltjes zouden dan wel in den grond terecht komen, en van daaruit de knoflook aantasten.

Bij de vele pogingen tot biologische bestrijding die reeds zijn

ingesteld (o.a. door ons met het sluipwespje *Aphelinus mali* tegen bloedluis; zie blz. 69) is echter gebruik gemaakt van een dier, dat voor cultuurgewassen volkomen onschadelijk is. Onze correspondent wilde nu evenwel een diertje gebruiken, dat tot de meest gevaarlijke vijanden van onze cultuurgewassen behoort. Dit nu blijft altijd een zeer gevaarlijk experiment, dat bij ons de vraag doet rijzen, of het middel niet erger is dan de kwaal zelf.

Zoolang het bewuste land weiland blijft, is het gevaar niet groot maar wie kan in de toekomst zien, of dit voor afzienbaren tijd zoo blijven zal? En het gevaar is niet denkbeeldig, dat, indien het terrein te eeniger tijd verkocht zou worden, de waarde aanmerkelijk minder zou zijn dan van andere perceelen, daar het bekend kon zijn, dat in dit land het stengelaaltje voorkomt, hetgeen den verbouw van tal van gewassen onmogelijk zou maken.

Afgezien van deze bezwaren zou het nog zeer de vraag zijn, of de bestrijdingswijze veel succes zou hebben. Slechts bij ernstige aantasting gaan vele kiemplantjes van cultuuruien dood. Bij minder hevige aantasting lijdt alleen de groei er meer of minder onder. Nu zijn onkruiden in den regel sterker dan cultuurgewassen, zoodat de knoflook er vermoedelijk al heel weinig van zou lijden, en zeker niet afdoend bestreden zou worden. Deze meening is o.a. gegrond op het feit, dat het stengelaaltje in vele gewone onkruiden leven kan, zonder dat op het veld bleek, dat deze planten er erg ziek van waren. In het Tijdschrift over Plantenziekten, afl 6, Juni 1927, komt o.a. een verhandeling van Prof. Quanjer voor over de aaltjesziekte van de aardappelplant, waarin tal van wilde planten worden genoemd, waarin het stengelaaltje is aangetroffen.

Op grond van bovenstaande overwegingen konden wij de proefneming dus niet anders dan ten sterkste ontraden.

In uienbedden. Naar aanleiding van een tegeven advies inzake onkruidbestrijding in uien met kainiet informeerden wij bij het Landbouwkundig Bureau van de N.V. Vereenigde Kali-Maatschappij naar de resultaten, welke op de verschillende proefvelden verkregen waren.

Deze resultaten waren zonder uitzondering zeer gunstig. Niet minder dan ¾ van het aanwezige onkruid was door de behandeling gedood en zulks in bedden, waarin zooveel onkruid stond, dat men wel een week zou hebben moeten wieden om het te verwijderen.

Deze proeven waren ongeveer half Mei uitgevoerd. Gebruikt werd 10 K.G. kainiet per Are, hetwelk in den vroegen morgen, wanneer de planten nog nat van den dauw waren, werd uitge-

strooid. Men strooide echter alleen, wanneer een zonnige dag verwacht mocht worden. Aan de uien werd nergens beschadiging geconstateerd, terwijl, zooals reeds is vermeld, het onkruid bijna geheel werd vernietigd. De melde evenwel verdraagt de kainietbestrooiing zonder nadeelige gevolgen ervan te ondervinden.

XI. Ornithologische afdeeling.

TEMPERATUUR.

Het broedseizoen 1927 heeft zoowel onder den invloed van de gunstige laatste Maartdekade als onder die van een buitengewone regenperiode gestaan. Het vroeg intreden van het voorjaar is echter niet van zoodanigen aard geweest, dat het geheele verjongingsproces der vogels vervroegd werd. De temperatuur heeft omstreeks 25 Maart een sterke stijging ondergaan en op de vogelsoorten, waarbij de eierproductie toen hare drempelwaarde begon te naderen, heeft deze krachtige prikkel invloed kunnen uitoefenen; deze soorten zijn in de eerste plaats de Kuifmees en de Zwarte mees. Maar er is een duidelijk verschil in de wijze, waarop deze twee soorten op dien prikkel hebben gereageerd. Het is bekend, dat de Kuifmees gewoonlijk omstreeks 4 à 6 dagen vroeger met leggen aanvangt dan de Zwarte mees; de eerste begint gewoonlijk op 2, de laatste op 6 April. Bijgevolg was de Kuifmees beter in staat op de temperatuur van 25 Maart te reageeren dan de Zwarte Mees. Wel is waar bedraagt bij beide soorten de vervroeging ongeveer een week, maar bij de Kuifmees is de vervroeging bij de verschillende individuen zeer ongelijk opgetreden, bij de Zwarte Mees bij alle in ongeveer gelijke mate. De frequentie der legsels heeft bij deze laatste haar natuurlijken vorm behouden, terwijl die bij de Kuifmees in sterke mate gerekt is. We kunnen dus constateeren, dat bij de Zwarte Mees de algemeen vrij gunstige Maart/April toestand een vervroeging van het geheele legproces heeft gebracht, terwijl bij de Kuifmees bovendien nog de temperatuursprikkel van 25 Maart als een belangrijke factor is opgetreden, waarvoor de Zwarte Mees toen nog niet gevoelig was.

De Koolmeesfrequentie heeft eenzelfde verschijnsel als die van de Kuifmeezen. De temperatuur van 5 April doet eenige individuen vroeg beginnen, op 12, 14 en 15 volgen er meerdere maar de groote massa gaat niet mee en is zelfs iets later dan gewoonlijk. De top der frequentie valt op 22, 23 en 24 April, dat is zelfs 5 dagen later dan normaal. Hiermee is de gunstige voorjaarsinvloed reeds ten einde.

Bij de later beginnende soorten, b.v. het Gekraagde Roodstaartje, is van eenige vervroeging der legperiode behoudens bij een 4-tal individuen, niets meer te bespeuren. De top der legfrequentie ligt als gewoonlijk omstreeks 11 à 12 Mei.

REGEN.

Toen is de regenperiode ingetreden, die het ontstaan van nieuwe legsels geremd heeft. Dit remmen was op de eene plaats veel krachtiger dan op de andere. Het viel op onze terreinen nauwelijks op en de getallen bevestigen deze opvatting, maar uit Alkmaar, Wassenaar, en Den Haag werd bericht, dat er geen enkel tweede broedsel in de nestkastjes kon worden geconstateerd en uit Groningen en Breda werden er slechts zeer weinig of weinig gemeld.

We konden duidelijk bemerken, dat deze regenperiode invloed had op het te gronde gaan der jongen. Die invloed was vrij groot. En de berichtgevers hebben bevestigd, hetgeen reeds in 1923 gepubliceerd is, dat een regenperiode voor de eene soort ernstiger gevolgen heeft dan voor de andere. Met name lijden daaronder de jongen van de Koolmees het meest; die van Roodstaartjes wellicht het minst. De Koolmees staakt bij voortdurenden regen het voeden der jongen. In het jaarverslag van 1923 komt een statistisch vastgesteld verband voor tusschen de wekelijksche hoeveelheid gevallen regen op Hooge Veluwe en het aantal gestorven jonge Koolmeezen.

De regen schijnt ook invloed ten goede te kunnen uitoefenen. Ik heb zelden zooveel lijsters gezien als in 1927, zoowel Merels als Zanglijsters. Daarentegen waren de lager gelegen terreinen van veenachtigen bodem op 20 Juni, zeer ontijdig, door alle broedvogels (Kievit, Grutto, Graspieper, Leeuwerik, Gele Kwikstaart e.a.) verlaten. Ook dit verschijnsel is overeenkomstig dat van 1923.

ACCLIMATISEEREN.

In het algemeen hebben gunstige omstandigheden een rekking en daarmee een vervlakking der legfrequentie ten gevolge. Maar bij geheel dezelfde meteorologische omstandigheden treedt bij verschillende soorten toch een zeer verschillende legfrequentie op, waarvan het gemiddelde, genomen over een reeks van jaren, het type van de soort is. Dit type hebben we steeds als maatstaf voor de meer of mindere acclimatiseering der soort gebezigd. En bij aanverwante soorten levert dat ook geen moeilijkheden.

Dat die er niettemin wel zijn, bewijst fig. 1. Zij stelt de legfrequentie van Koolmees en Spreeuw in 1927 voor. Aangenomen

is daarbij, dat van beide soorten een gelijk aantal individuen is bestudeerd in de periode van 1 tot 47 April [1]). Zooals gewoonlijk doet ook deze figuur zien op welke dagen de vogels met het leggen van het eerste ei zijn begonnen. Men ziet dat dit bij de Koolmees over ongeveer 5 weken, bij de Spreeuw over een veel kortere periode verdeeld ligt. Volkomen zuiver is deze vergelijking niet te maken, omdat bij de eerste legsels altijd een zeker aantal

Fig. 1. De volle lijn is de frequentie van de legsels der Spreeuwen, de stippellijn die der Koolmeezen. Bij de spreeuwen ziet men een samentrekking der eierproductie tot een tiental dagen.

vervolglegsels insluipt, die niet als zoodanig te herkennen zijn. Bij de Koolmees volgen ze meermalen direct op het verstoorde legsel, bij de Spreeuw gewoonlijk niet. De figuur wijst dat wel uit. Een andere reden van onzuiverheid schuilt in de omstandigheid, dat de Koolmees eenigszins onder den gunstigen temperatuursinvloed van ongeveer 5 April heeft gestaan, waarvoor de Spreeuw nog niet gevoelig was. En ten slotte veroorzaakt het grooter aantal gegevens van de Koolmees n.l. 453 tegen 119 van de Spreeuw een eenigszins grootere verspreiding, die echter niet volgens de mathematische regels kan verloopen, zooals wellicht bij oppervlakkige beschouwing zou worden verwacht.

[1]) Gemakshalve worden de dagen na 30 April doorgeteld, zoodat 1 Mei 31 April wordt, 1 Juni 62 April, enz.

Men ziet nu in de figuur, dat de verjongingsvorm van de Spreeuw veel meer tot enkele dagen is samengedrongen dan die van de Koolmees. Gewoonlijk gaat daarmee een vergrooting van het legsel samen. En dat is hier nu in geenen deele het geval. De norm van de Koolmees is 9 à 10 eieren, soms gaande tot 16, die van de Spreeuw 4 of 5 gaande tot 9. In dit opzicht gedraagt de Spreeuw zich niet volgens den regel.

PLAATSELIJKE VERSLAGEN.

Tot zoover het phaenologisch gedeelte van het jaarverslag. Als voorbeelden van locale studie volgen nu een tweetal ingekomen verslagen, ze zijn voor deze studie van bijzonder belang.

De Braak (verslag van den Heer J. DE JONGE):

Het broedseizoen 1927 moet ongetwijfeld ongunstig worden genoemd; de zeer ongunstige weersomstandigheden gedurende vrijwel het geheele seizoen hebben zeker niet nagelaten hun invloed te doen gelden op de ontwikkeling van het lagere leven en daardoor op de vogels, terwijl ook de directe invloed alles behalve gunstig is geweest.

In totaal zijn gelegd 416 eieren; 334 jonge vogels vlogen uit, terwijl in 82 gevallen de eieren niet uitkwamen of de jongen in het nest stierven. Het „sterftecijfer" bedraagt dus ten naastenbij 20 %.

De Koolmees heeft naar verhouding het meest geleden. Van hun 185 eieren hebben slechts 132 het doel bereikt en 53 niet. Hier bedraagt dus de sterfte wel 30 %.

Het aantal broedende vogels demonstreert, hetgeen ik reeds in vorige verslagen opmerkte, dat de Braak voor de Pimpelmeezen gunstiger levensvoorwaarden biedt dan voor de Koolmees, welke laatste soort blijkbaar meer op haar plaats is in een omgeving met veel naaldhout [1]).

Het verloop der broedsels kenmerkte zich door onregelmatigheid en haast. Het gevolg was dan ook, dat een deel der eieren uitkwam, terwijl een ander deel nog niet lang genoeg bebroed was geweest, en bij gevolg ontstond soms een sterk verschil in de ontwikkeling van de jongen in eenzelfde nestkastje.

B.v. deze waarnemingen: 27 April 2 eieren.
39 „ 5 „
48 „ 9 „
55 „ de jongen komen uit.

---

[1]) De getallen van de tabel op blz. 80 bewijzen, dat dit juist is. De Braak is bijna het eenige terrein, waar meer Pimpels dan Koolmeezen broeden. De Pimpel is in ons land nagenoeg uitsluitend loofhoutvogel.

Dus in 12 dagen 3 eieren. De eerste-eidatum wordt nu moeilijk vast te stellen. Volgens het verschijnen der eieren is hij 26 April, maar volgens het uitkomen der jongen 34 April [1]). We hebben hier te maken met een verlengde legperiode.

Bilderberg (het gedeelte met overwegend naaldhout) verslag van Jhr. J. S. Gockinga:

De Koolmeezen bleken dit jaar weer zeer gevoelig voor slecht weer te zijn. Van de 21 Koolmeezen, die dit jaar kastjes bezet hebben, zijn er 11 in April begonnen. Hiervan hebben er twee het legsel in den steek gelaten, terwijl de 9 overigen te zamen 93 eieren gelegd hebben, waaruit 70 jongen zijn voortgekomen, waarvan slechts 42 zijn uitgevlogen; derhalve een sterfte van 40 %. Er zijn 7 Zwarte Meezen in April begonnen. Zij legden 63 eieren, waaruit 54 jongen kwamen. Hiervan vlogen er 53 uit, dus kwam hier een sterfte van slechts 16 % voor.

In totaal brachten de kastjes 20 Koolmeezenbroedsels, bevattende 188 eieren, waaruit 117 jongen uitvlogen; 14 broedsels van Zwarte Meezen met 120 eieren, waaruit 101 jongen uitvlogen; 4 Gekraagde Roodstaartbroedsels met 22 eieren waarvan 22 jongen uitvlogen; en een Pimpellegsel, dat verlaten werd (waarschijnlijk door de contrôle).

De Kuifmeezen, die 't vorige jaar in 5 paren 5 broedsels hebben grootgebracht, ontbraken dit jaar *geheel*. Ook in de meezenzwermen bij den drinkbak komen ze niet meer voor.

De Zwarte Meezen zijn geweldig vooruitgegaan: 8 paar tegen 4 paar in het vorige jaar.

In het geheel werden 354 eieren gelegd en vlogen 240 jongen uit (vorige jaar 281 en 164) dus ondanks het slechte jaar, bij *deze* vogelsoort een duidelijke vooruitgang.

De Zwarte Mees van nestkast 171 heeft het nest ongeveer 50 dagen lang uitsluitend als slaapplaats gebruikt. Het werd steeds aangevuld en bijgewerkt, zoodat er op het laatst een berg materiaal in lag.

In nestkast 63 legde een Zwarte Mees haar nest op 5 koolmeezeneieren, waarvan ze er drie wist uit te werken. De twee overige kwamen niet uit.

Negentienmaal werd nestmateriaal ingebracht zonder dat er verder gebruik van werd gemaakt. Hieruit blijkt hoe weifelend de vogels in het leggen waren.

---

[1]) Gemakshalve worden de dagen na 30 April doorgeteld, zoodat 1 Mei 31 April wordt, 1 Juni 62 April, enz.

OVERZICHT NESTKASTRESULTATEN 1927.

Terrein	Waarnemer	Kuifmees	Zw. mees	Zwartkopmees	Koolmees	Pimpelmees	Gekr. Roodst.	Spreeuw	Gr. Vliegenv.	Andere vogels	Totaal	1926 [1])
O. Nassau's Oord	G. J. Heynekamp	5	25	3 Gl.	106	18	36	10	4	19	226	228
Hooge Veluwe	Ir. H. N. Kluyver	19	124	1 M	129	58	66	1	1	59	458	408
Hindekamp	A. v. Riessen		3		3		2	10			18	8[3])
Enkhuizen	W. Koolman				4	4					8	
Lierderbosch	A. v. d. Ham	1	16		10		2				29	20
Soesterberg	F. v. Alberda				9		4	1	1		15	13
Openluchtmuseum	Fr. J. Verschueren c.s.		5		15	4	2	10		2	38	33
Aardenburg	A. A. Tjittes		3		14	3		3		1	24	22
Driebergen	A. A. Tjittes	5	41		59	8	18	4		9	144	119
Noorderplantsoen	W. v. Rink c.s.					4				3	} 34	
Sterrebosch	H. de Haas c.s.					2	3		3	7		
Scharlakenhof	H. Adama c.s.				6	5	1					
v. d. Huchtbosch	P. Barten	10			9	15				1	35	26
Woestehoeve	A. v. d. Ham	5	40	4	40	7				1	97	121
De Delle	J. v. Loo	3	40	1	7		3			4	58	
Engbergen	J. Witjes						3	4		5	12	
Ugchelen	M. Schepers		8		26	2	9	1	2	3	51	49
Alkmaar	C. Ruiter				14	13	1	20	5	5	58	80
Vosbergen	M. J. Reinders	1	3		24	11	5	10	1		55	50
De Voorst	H. Hietbrink c.s.	1	2	1	2	1				1	8	
Noordhorn	J. W. Hes									1	1	
Pastorie	Ds. S. Hoekstra								2	1	3	
Wassenaar	H. de Monchy				2	5	1				8	
Duno	W. Hendriks				33	9	2	7	1	2	54	56
Bennekom	G. J. Heynekamp				5	1	2	18	1		27	
Lab. Plantenphys.	P. Goedt							2	2		4	6
Bilderberg	Jhr. J. S. Gockinga		15		23	1	4			3	46	32
Paterswolde	J. de Jonge		1		17	18	1		1	2	40	
Ginkel	G. Slagmolen	38	65		26	3	1	1		1	135	115
Hemelsche Berg en Bilderberg	G. Spek	3	3	6	30	10	2	9			63	76[3])
de Bilt	W. v. Harencarspel		1		6	2	1	9		3	22	30
Berg en Bosch	Dr. R. Huges c.s.	9	75	2	42	4	10			37	179	
Bakkum	E. Vogelenzang			1	15	11	1			6	34	11[3])
Coebax	Korthals Altes				5	6	3			10	24	16[2])
Oudewater	Tureluurs				16	11	1	2		2	32	
Liesbosch	H. J. v. Berkum				60	25	4				89	111
Leeuwarden	G. Bosch				12	7		4			23	
Doetichem	G. W. v. Wijngaarden			3	2	9	2	2	2	3	23	
Zutphen	J. Böhmers c.s.			1 Gl.	3	2	1			1	8	
	Totaal	100	470	23	774	279	191	128	26	192	2183	

[1]) Vergelijkbare getallen.
[2]) Zonder de musschen.
[3]) Kastjes hangen geheel of gedeeltelijk voor 't eerste jaar.

De kolom van 192 andere vogels bestaat uit:

Draaihals	7	
Groote Bonte Specht	10,	waarvan 5 op O. N.-Oord.
Groene Specht	3	
Kauw	8	
Koekoek	2	
Boomkruiper	7	
Boomklever	3	
Musch	33	
Roodborstje	3	
Steenuil	3	
Winterkoninkje	1	
Onbekend	112	
Totaal	192.	

Tot de phaenologische bijzonderheden van 1927 mag ook het vrijwel tot staan komen van de Tortrixplaag gerekend worden. In 1925 had die in verscheidene gedeelten van ons land een beduidenden omvang, die echter in 1926 al merkbaar verminderd was. Wij hebben geconstateerd, en de berichten meldden het ons ook, dat allerlei vogels zich met de rupsen voedden. Verreweg het meest de pas uitgevlogen jonge Spreeuwen en Roeken, die in troepen verschenen. Maar ook Mees, Fitis, Vink, Musch en zelfs de Kneu zochten de boomen en vooral de struiken af, terwijl de Lijsters zich vergenoegden met wat ze op den grond aan rupsen vonden. Het aflezen der boomen heb ik bij deze vogels niet kunnen constateeren, ik betwijfel of ze dat wel ooit zullen doen.

VERSPREIDING.

Een eigenaardig verschijnsel heeft al reeds gedurende eenige jaren onze volle aandacht. Het betreft de Zwarte meezen en de Kuifmeezen, waarvan in het algemeen gesproken de eerste sterk in aantal vooruitgaan, terwijl de laatste voortdurend verminderen. Zie hier de getallen. Ter vergelijking plaats ik die der Koolmeezen en Pimpelmeezen er naast.

De volledige contrôles leverden op alle terrein tezamen:

	Kuifmees	Zwarte mees	Koolmees	Pimpelmees
1922	103	49	410	217
1923	143	95	719	205
1924	219	97	513	183
1925	172	184	1083	287
1926	151	232	658	195
1927	80	435	714	254

Terwijl bij Pimpel en Koolmees de verhouding vrijwel gelijk blijft, zien we naast een daling der Kuifmeezen een buitengewone stijging der Zwarte meezen. Dit is daarom vooral van zooveel belang, omdat beide soorten hun jongen uitsluitend uit het naaldhout voeden, en — wat de eerste legsels betreft — op een dag of vijf na in hetzelfde gedeelte van het jaar, zoodat we naar de oorzaak van dat verschijnsel moeilijk kunnen gissen. Iedere nestkastwaarnemer volgt het met buitengewone belangstelling.

Behalve door de vorenstaande getallen wordt het gemanifesteerd door de volgende terreingetallen.

	ZWARTE MEES			KUIFMEES		
	O.N.O.	Hooge Vel.	Driebergen	O.N.O.	Hooge Vel.	Driebergen
1921	13	42	—	8	32	—
1922	7	6	2	7	31	2
1923	12	21	12	13	54	11
1924	1	34	13	9	52	9
1925	18	49	16	10	54	10
1926	14	72	27	9	44	—
1927	24	124	41	5	19	5

Het ligt voor de hand de oorzaak te zoeken in de meerdere legsels, die de Zwarte Mees maakt, waardoor een grootere kans geboden wordt op vermeerdering der soort. Ongetwijfeld is dat een factor, die meewerkt, maar het kan toch *de* oorzaak niet zijn, want die oorzaak is een constante, terwijl het verschijnsel van tijdelijken aard schijnt.

Het komt niet op alle terreinen even duidelijk naar voren. Er is zelfs een zeer sprekende afwijking op de Ginkel. Aldaar bedroeg het aantal Zwarte Meezen 65 en dat der Kuifmeezen nog 38, terwijl het vorige jaar zelfs 43 Kuifmeezen aanwezig waren tegen slechts 3 Koolmeezen. Gewoonlijk is deze verhouding juist andersom (zie de totaal cijfers der vorige bladzijde).

In 1914 was het aantal legsels van Zwarte Meezen op O. N.-Oord, dat gewoonlijk 13 à 14 per jaar bedraagt plotseling gestegen tot 42. Deze stijging hield slechts één jaar stand, de volgende jaren gaven weer het normale aantal. In 1914 was echter duidelijk te zien, dat zich een twintigtal nieuwe domicilies rondom de oude hadden gevestigd, terwijl bovendien uit de latere eerste-ei-data en het minder aantal legsels te vermoeden was, dat de vermeerdering door jonge individuen was veroorzaakt.

Als dit verschijnsel eenige jaren achtereen kan blijven standhouden, zou de vermeerdering der Zwarte Meezen langs dezen

weg te verklaren zijn. De daar mee gepaard gaande achteruitgang der Kuifmeezen is daarmee echter niet verklaard, tenzij men een onderlinge concurrentie wil aannemen, speciaal omdat deze beide vogelsoorten hun jongen uit het naaldhout voeden.

VERANDERING IN HET LEGOPTIMUM.

In 1925 gaf ik eenige getallen waaruit bleek, dat bij de Zwarte Meezen, die drie broedses maken, het legoptimum in het tweede valt. Bij vogels, die twee legsels maken, is als regel het eerste grooter dan het tweede. Breiden zich de twee legsels uit tot drie, dan wordt het eerste kleiner dan het tweede. Van dit verschijnsel geef ik hier nogmaals een nauwkeurige waarneming. Zij betreft kastje No. 69 op de Woeste Hoeve, gecontroleerd door A. v. d. Ham.

	1e legsel	2e legsel	3e legsel
Eerste ei-data	7	52	98 April
Waarnemingsfout daarin....	0	0	0 dagen
Aantal eieren.....	9	10	6
Aantal uitgevlogen jongen	7	8	5

Neemt men in aanmerking, dat het leggen van de 10 eieren één dag meer vereischt dan dat van 9, dan zien we dat de tijdruimten tusschen de aanvangsdata gelijk zijn. Het leggen is een rythmisch verschijnsel.

VOGELCULTUUR.

Op „Hooge Veluwe" zijn sedert 1921 ongeveer 11.290 jongen uitgevlogen.

NESTKASTEN.

Vierkante nestkasten voldoen beter dan ronde [1]), ze zijn iets duurder maar ze zijn veel langer tegen rotten en barsten bestand. We maken ze tegenwoordig met een lossen bodem, waardoor een volledige reiniging heel gemakkelijk wordt. Het blijvend succes der nestkasten hangt daar voor een groot deel van af.

---

[1]) De heer A. Slagmolen heeft uitgeteld, dat zijn vierkante kastjes voor 93 %, de dennenkastjes voor 59 % en de berkenkastjes (klein) voor 36 % bewoond waren.

Menigmaal wordt de vraag gesteld of natuurlijke holen ook gereinigd worden. We herhalen hier het reeds meermalen gegeven antwoord. Natuurlijke holen zijn vochtig, daarin gaat het oude nestmateriaal geleidelijk tot rotting over, waardoor de vogels — aleer ze een nieuw nest aanbrengen — het gemakkelijk kunnen verwijderen. De nestkasten zijn kurkdroog, het oude nestmateriaal rot niet weg en — wat voor den vogel meestal een afdoend beletsel voor een herhaald gebruik is — er ontwikkelen zich honderden vlooien in.

DRAAIHALS.

Meerdere berichtgevers klagen over den Draaihals. Iemand die elk jaar ruim 50 eieren in zijn nestkastjes heeft, heeft er slechts 38 als de Draaihals in zijn tuin optreedt.

De zaak is eenvoudig. Wie een Draaihals een interessante vogel vindt, moet er eenige meezenlegsels voor over hebben. En dat is niets erg. Meezen zijn er vrij veel, Draaihalzen weinig. Misschien wordt deze vogel binnenkort een zeldzaamheid.

ORANJE NASSAU'S OORD.

In geen terrein bestaat zoo'n rijke afwisseling in de nestkastvogels als op O. N. O. Dat geeft te denken, wijl dit het oudste terrein is, waar stelselmatig is gewerkt. Misschien zijn o.a. de Draaihalzen daardoor behouden gebleven.

GROOTE BONTE SPECHT.

In twintig jaren tijds is de Groote Bonte Specht op O. N. O. van één tot vijf paartjes gestegen. Een zeer langzame vooruitgang en het is zeer waarschijnlijk, dat die nog niet eens blijvend zal zijn, aangezien ook de stijging van één tot vijf met horten en stooten tot stand is gekomen.

De sterfte onder de jonge Bonte Spechten is altijd groot. Onze Hollandsche toestanden schijnen niet speciaal voor deze vogels geëigend. Hetzelfde geldt m.i. in meer of mindere mate voor Boomklever, Boomkruiper, Goudhaantje en andere soorten.

ROOFVOGELS.

Het aantal broedende roofvogels was in 1927 betrekkelijk groot. Dat de circulaire, in Dec. 1926 door den Minister van Binnenl. Zaken en Landbouw uitgegeven, waarin op een betere bescherming,

speciaal van Uilen, Torenvalken en Buizerden werd aangedrongen, daartoe iets heeft bijgedragen, mogen we wenschen.

In Gelderland broedde een Havik, in Friesland een Buizerd.

In den loop van 20 jaren is bij een dertigtal nesten van sperwers min of meer (vele zeer) nauwkeurig nagegaan, welke resten van prooien daarbij gevonden werden. De meeste nesten kwamen bij Wageningen of op de Veluwe voor.

In geen enkel geval werd ook maar één rest van een jonge of oude patrijs of fazant gevonden.

IJSVOGELS.

Verschillende berichten van broedende IJsvogels kwamen in, alle ten Zuiden van Zwolle.

We hebben het voeden van een IJsvogel gedurende twee heele dagen gadegeslagen. Den eersten keer op 23 Juli, de jongen waren toen nog klein. Gedurende dien dag werden 30 of 31 vorentjes aangebracht, alle iets langer dan de snavel van den vogel. Zes dagen later werden er weer 31 aangebracht van dezelfde grootte. De afstand van de nestplaats tot de voedselbron — in dit geval uitgravingen langs den Rijn — was in rechte lijn ongeveer 20 minuten gaans.

NEST EN VOEDSELBRON.

Wanneer een nestkastje, door een Zwarte Mees bewoond, op ongeveer 100 à 150 M. of nog verder van het naaldhout verwijderd hangt, gaat een grooter of kleiner deel der jongen dood. Het heen en weer afleggen van zoo'n afstand belet het aanbrengen van voldoende hoeveelheden voedsel.

SPREEUWENSTERFTE.

De oorzaak van de afsterving der jonge Spreeuwen is nog steeds niet gevonden. Men kan haar voorkomen, wanneer men het nest zoodanig ophoogt, dat de jongen gemakkelijk naar buiten kunnen defaeceeren.

Dat het verschijnsel aan invallenden regen moet worden geweten kunnen we niet inzien.

We zoeken dus nog steeds naar een verbetering van de Spreeuwenkast. Allerlei manieren zijn reeds beproefd. Buitengewoon groote kasten schijnen te voldoen, maar zijn zeer duur.

UILENPROPPEN.

In de ons toegezonden proppen van Kerkuilen zijn tot nog toe gevonden de resten van minstens:

10981 Veld- en andere muizen;
13616 Spitsmuizen;
2361 Musschen;
95 Ratten (meest Arvicola amphibius, Waterrat of Woelrat);
67 Spreeuwen;
79 Kleinere vogels.

verder 2 Mollen, 1 Vleermuis en 1 Buizerdkop en 4 hagelkorrels.

Wij plaatsen deze getallen omdat een Nederlandsch Sportblad de vrees heeft geuit, dat ze van Duitsche herkomst zouden zijn; ze zijn dat niet. Het materiaal wordt zorgvuldig bewaard. Wanneer we van eenige vindplaatsen geregelde driemaandelijksche opzending mogen ontvangen, zal het misschien mogelijk worden iets omtrent het verband tusschen voedsel, omgeving en jaargetijde mede te deelen.

Bij die inzendingen kunnen porto's worden vergoed.

Opvallend was een zending proppen van een Ransuil uit Joure. Deze bevatten 101 Muizen, 3 Spitsmuizen, 5 Ratten, 1 Musch en 3 insectenetende vogels.

KOEKOEK.

In 1914 werd de Koekoek van Oranje Nassau's Oord dood gevonden nabij het nest van een Roodborstje. Vier jaren lang bleef het terrein zonder Koekoek. In 1918 verscheen echter een nieuw individu. Behalve door een eigenaardigheid in zijn roep onderscheidde hij zich van de vroegere door de gewoonte zich over een grooter gebied te bewegen, de vorige had een klein gebiedje, waarin hij zich bij voorkeur ophield.

Sedert 1918 hebben we vrij geregeld koekoekseieren in de nestkasten kunnen vinden, bovendien vonden we ze bij Roodborst, Tjiftjaf, Roodborsttapuit en Fluiter. Dat bij de Tjiftjaf was hierom wel merkwaardig, omdat het nest in een jong sparretje van ongeveer 4 d.M. hoogte lag. Dat de Koekoek zijn ei in dat gesloten nest kan hebben gelegd, zooals een andere vogel dat doet, is vrijwel uitgesloten.

Het ei is blauw, iets kobaltkleurig. Het wordt — voor zoover de nestkasten betreft — bij een Gekraagd Roodstaartje ingelegd, waarin de niet ervaren waarnemer het niet altijd herkent. De door ons waargenomen resultaten zijn in 't kort deze:

No. 1. Het ei ligt onder het kastje ongeveer 3 M. er vandaan met eenige Roodstaarteieren. Wij hebben het ingelegd bij een Heggemuschje, doch het is niet uitgekomen.

No. 2. Het ligt op den rand van het Roodstaartnest. Wij hebben het gelegd tusschen de andere eieren; het is tegelijk met de andere uitgekomen.
Den tweeden dag na het uitkomen was de jonge Koekoek spoorloos verdwenen.

No. 3. Twee eieren in één kastje. Mislukt.

No. 4. De jonge Koekoek den tweeden dag spoorloos verdwenen.

No. 5. De jonge Koekoek den vierden dag spoorloos verdwenen.

No. 6. De jonge Koekoek ontwikkelde zich met de Gekraagde Roodstaartjes, die op tijd uit vlogen. Veertien dagen daarna werd de Koekoek nog steeds in het kastje gevoed. Wegens gebogen slagpennen kon hij niet vliegen. Toen we kwamen om te beproeven in den stoom van kokend water de pennen in orde te brengen, was hij overleden.

No. 7. De jonge Koekoek ontwikkelt zich niet. Hij blijft klein. Het is te zien, dat hij binnen eenige dagen dood zal gaan. Dit geschiedt den zesden dag.

No. 8. Een ei stuk onder het nestkastje.

No 9. Mislukt, alle eieren — ook het koekoeksei — zijn uitgeworpen.

Zoodat nog nooit één jonge Koekoek op O.N.O. is uitgevlogen. Ook de eieren in de vrije nesten mislukten.

De voorgaande feiten geven grond tot de vraag of het Gekraagde Roodstaartje op de aanwezigheid van het koekoeksei of het koekoeksjong afwijzend reageert.

XII. Inspectie-werkzaamheden.

INSPECTIES VOOR IN- EN UITVOER.

De op 8 April 1927 uitgevaardigde bepalingen, regelende den invoer van planten en bollen in Zweden, brachten voor den Dienst een belangrijke uitbreiding van werkzaamheden mede, die de aanstelling van nieuw personeel noodig maakte.

Daar het echter niet mogelijk bleek, in den loop van het jaar reeds zulk een uitbreiding aan het personeel te geven, moest het werk met een onvoldoend aantal controleurs uitgevoerd worden.

Slechts te Hillegom kon in den ergsten nood voorzien worden door aanstelling van een controleur, die ook voor het inspectiewerk te Boskoop bestemd werd.

Het geheele technische personeel verdient grooten lof voor de vele moeiten, die het zich gegeven heeft, om de verzendingen zoo vlot mogelijk te doen verloopen. Zonder bijzondere krachtsinspanning zou dit niet gelukt zijn.

Van de exporteurs werd in het algemeen voldoende medewerking ondervonden om de inspectie snel te doen verloopen. Op deze medewerking wordt onzerzijds zeer veel prijs gesteld.

In het algemeen bleven ernstige klachten over den gezondheidstoestand der door onze ambtenaren onderzochte zendingen achterwege.

Bij een aantal hyacinthenzendingen bleek echter, volgens daarover ontvangen berichten, deze toestand onvoldoende te zijn, in verband met het voorkomen van geelziekte. Hoewel uitbreiding van personeel, waardoor meer tijd aan de inspecties besteed kan worden, in de eerste plaats noodig is, om verbetering te brengen, zijn ook andere maatregelen in overweging om met meer zekerheid de door geelziekte aangetaste bollen uit de partijen te verwijderen.

Ook de verzending van Gladiolusknollen naar Canada leverde moeilijkheden op in verband met de zeer strenge eischen, die aldaar thans met betrekking tot Gladiolus gesteld worden. Verscheidene partijen zijn naar ons land teruggezonden of vernietigd. Met alle middelen wordt getracht, volledig bekend te geraken met de eischen, die thans door de Canadeesche autoriteiten gesteld worden. Gebleken is reeds, dat de appreciatie der Gladiolusziekten in Canada afwijkt van de hier te lande geldende. Hierin is de oorzaak der moeilijkheden gelegen; voor een uitvoerverbod in Canada behoeft echter blijkbaar geen vrees te bestaan[1]).

De invoerbepalingen van Zweden veroorzaakten niet alleen groote uitbreiding van het inspectiewerk bij bloembollen en planten en de daarmede gepaard gaande afgifte van gezondheidscertificaten, doch ook moesten certificaten van gezonde herkomst verstrekt worden, voor alle levende planten en plantproducten, die met den grond in aanraking geweest waren. Deze eisch stond in verband met het voorkomen van aardappelwratziekte.

Nog grootere moeilijkheden werden veroorzaakt, doordat vol-

---

[1]) Van de verschillende zendingen, die eind 1927 en begin 1928 naar Canada verzonden zijn, werden steeds monsters opgestuurd naar ons laboratorium. De knollen van deze monsters zijn onderzocht en op een der proefvelden van ons laboratorium uitgezet.

In het Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1928 komen wij op een en ander terug.

gens de Zweedsche invoerbepalingen alle verpakkingsmiddelen vanwege den Plantenziektenkundigen Dienst en onder toezicht van diens ambtenaren en controleurs verzegeld moesten worden.

Voorzieningen moesten getroffen worden voor tijdige en goede verzegeling der kisten met bloembollen en planten, verder was een bijzondere regeling noodzakelijk voor de spoedige verzegeling van afgesneden bloemen, welke per vliegtuig naar Zweden vervoerd worden; ten slotte bracht ook het voorschrift omtrent de verzegeling van zakken met uien zijn eigenaardige moeilijkheden, zoo ook de afgifte van certificaten voor die zendingen. Alle moeilijkheden, die zich bij den export naar Zweden voordeden konden overwonnen worden, zoodat geen enkele stagnatie in de verzending plaats vond. Behalve de nieuwe Zweedsche invoerbepalingen zijn de navolgende voor Nederland belangrijke wijzigingen in de invoerbepalingen der diverse landen aangebracht.

Hongarije eischt bij invoer van aardappelen behalve gezondheidscertificaat ook nog verzegeling der balen vanwege den Plantenziektenkundigen Dienst.

Portugal heeft een gezondheidscertificaat voorgeschreven bij invoer van aardappelen, doch bij besluit van 8 Juni 1927 werd de invoer er van verboden.

Tsjecho Slowakije heeft zich aangesloten bij de Berner druifluis-conventie van 1881.

Engeland, Schotland en Ierland verboden den invoer van ooftboomen, en bessenstruiken, zoomede van Amerikaansch ooft.

Voor de volledige bepalingen kan verwezen worden naar de suplementen behoorende bij de door den Dienst uitgegeven boekjes getiteld: Regelingen met betrekking tot den in- en uitvoer van planten en deelen van planten; deel IV en V.

De inspectie der aardappelen heeft geen bijzondere bezwaren opgeleverd; waar dit noodig is, is het personeel, speciaal belast met de inspectie van aardappelen, uitgebreid.

De inspectie van vroege aardappelen aan de tuinbouwveilingen werd weder als verleden jaar aan keurmeesters van de veilingen opgedragen, die daarvoor aangesteld werden tot controleurs buiten bezwaar van 's-Rijks-schatkist. Hun aantal bedroeg 49.

Voor de inspectie van late aardappelen waren 93 plaatselijke controleurs werkzaam.

De grootte der geïnspecteerde hoeveelheden producten blijken uit de volgende tabel:

1927	Cert.	Colli Bloemb.	Colli Planten.	Postp.	Vruchten		Balen Sjalotten	Zaden (bedrag).	K.G. Kruisb.	Balen aardapp.	Bedrag Blauwzuur.	Plor beer bedra
					Colli	Postp.						
1e kwart.	85.707	11.134	11.759	6.512	995	—	2.687	f 51,40	—	5.912.602	f —	f 84,
2e „		1.905	1.278	2.163	502	—	35	30,29	1.299.440		124,49	30,
3e „		253.696	1.232	6.681	211	73	560	31,84	788.496		614,10	296,
4e „		35.942	30.996	12.217	740	152	675	32,67	—		906,25	218,
	85.707	302.677	45.265	27.573	2448	225	3.957	f146,20	2.087.936	5.912.602	f 1644,84	f 629,

DRUIFLUISINSPECTIES.

Op 1 Januari 1927 is het 3e supplement verschenen van de lijst van personen en instellingen, wier terreinen voldoen aan de bepalingen der Berner conventie van 3 November 1881.

Deze lijst bevat de namen van 30 nieuw ingeschrevenen, waarvoor terreinen te zamen groot 48.85.00 H.A. zijn gecontroleerd. In den loop van het jaar 1927 zijn in totaal 124.40.00 H. A. geïnspecteerd, behoorende aan 65 personen en instellingen, wier namen in het in 1928 verschenen 3e supplement opgenomen zijn.

BEROOKINGEN MET BLAUWZUURDAMP.

In het jaar 1927 zijn weder 4 personen opgeleid om berookingen met blauwzuur te verrichten. In totaal zijn er thans 17 personen benoemd tot controleur, speciaal belast met de uitvoering van berookingen met blauwzuurdamp.

AARDAPPELWRATZIEKTE.

De oppervlakten, die met deze ziekte besmet verklaard werden, bedroegen te samen 99.45.82 H. A.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,
N. VAN POETEREN.

Wageningen, Januari 1929.

VERKLARING DER PLATEN

Plaat I.

Fig. 1. Door wantsen beschadigde appeltakjes. Met ziet op het linksche takje tevens de groeibelemmering, met de daardoor dichter bijeen staande knoppen.

Plaat II.

Fig. 2. Door wantsenbeschadiging tijdelijk in den groei belemmerde appeltak.

,, 3. Bezempje, ontstaan na de vernietiging van den top der scheut in Juni.

Plaat III.

Fig. 4. Door bliksemslag beschadigde rozenstengel, waaraan duidelijk de platgeslagen gedeelten zichtbaar zijn.

Plaat IV.

Fig. 5. Doorsnede van onbeschadigde rozentak.

,, 6. Doorsnede van door bliksemslag beschadigde rozentak.

Plaat V.

Fig. 7. Beukenhout aangetast door een hoogere zwam; dubbele zwarte strepen op de grens van het aangetaste gedeelte.

,, 8. Tijdstip van ontwikkeling van de zwarte bes, waarop met Californische pap 1 op 5 water gespoten moet worden ter bestrijding van de rondknop.

,, 9. Chrysanthenbloemen en -bladeren beschadigd door de rups van *Brotolomia meticulosa*.

Plaat VI.

Fig. 10. Kastanjetakken, aangeknaagd door een knaagdier.

INHOUD.

Blz.

I. Personeel 3

II. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen 4

III. Huisvesting, proef- en demonstratievelden 4

IV. Buitenlandsche reizen 4

V. Publicaties 4

VI. Verzamelingen voor scholen en cursussen 5

VII. Tentoonstellingen en Bijeenkomsten 5

VIII. Correspondenten 6

IX. Inlichtingen en Adviezen 6
- Landbouwgewassen 7
- Ooftgewassen 18
- Warmoezerijgewassen 24
- Bolgewassen 30
- Bloemisterijgewassen 33
- Boomkweekerijgewassen 38
- Laan- en parkboomen en heesters 39
- Griendcultuur 42
- Boschbouw 43
- Niet phytopathologisch 44

X. Proefnemingen en onderzoekingen 47
- Steenbrand in tarwe 47
- Strepenziekte der gerst 48
- Kiemschimmels bij rogge 49
- Ontsmetting van erwten 52
- Wormstekigheid en knopmade bij erwten 53
- Bestrijding der wilgenhaantjes 59
- Californische pap tegen rondknop 60
- Kopersulfaat tegen slakken 61
- Parijsch groen met havermout of gemalen haver tegen pissebedden 62
- Calciumcyanide 62
- Onderzoek naar de verbreiding en den omvang der schade door het heidehaantje (Lochmaea suturalis Thoms) aan struikheide 65
- Proefnemingen ter bestrijding van de wortelvlieg 66
- Proef met in creosoot gedrenkt touw ter wering van de uienvlieg 67

Blz.

Naphtaline tegen spint 67
De zwarte-vlekkenziekte der gladioli 68
Bestrijding van Urocystis gladioli 68
Proeven ter bestrijding van Monilia cinerea op meikersen 69
Biologische bestrijding van de bloedluis 69
Bestrijding van insectenplagen uit vliegtuigen 69
Kiezelfluoornatrium tegen emelten, slakken, pissebedden, enz. 70
Proefnemingen met nieuwe middelen 70
Onkruidbestrijding 73

XI. Ornithologische afdeeling 75

XII. Inspectiewerkzaamheden 87
Inspecties voor in- en uitvoer 87
Druifluisinspecties 90
Berookingen met blauwzuurdamp 90
Aardappelwratziekte 90

Verklaring der platen 91

Fig. 1

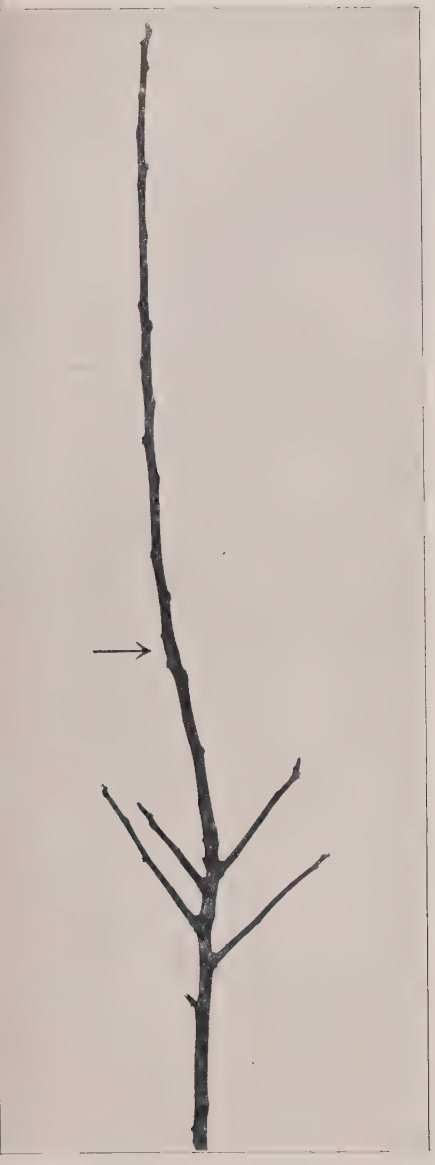


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

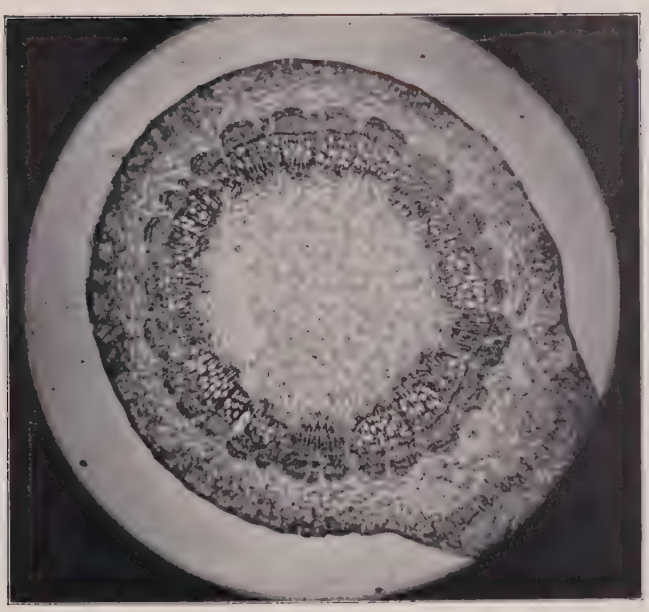


Fig. 5

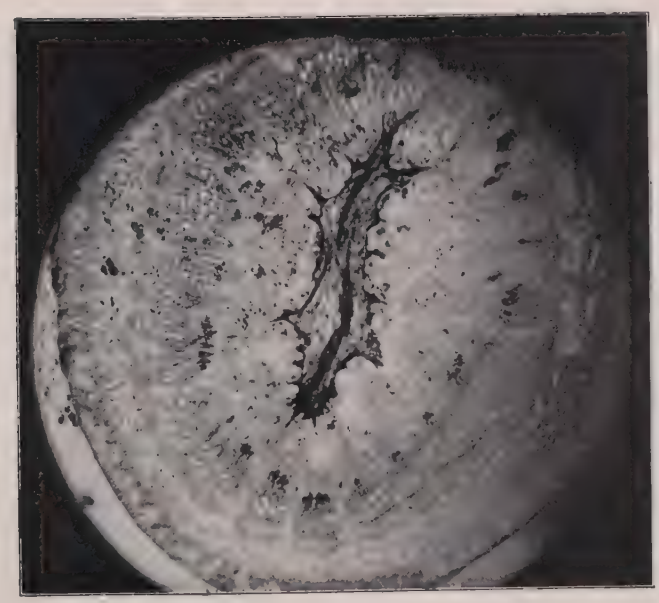


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10